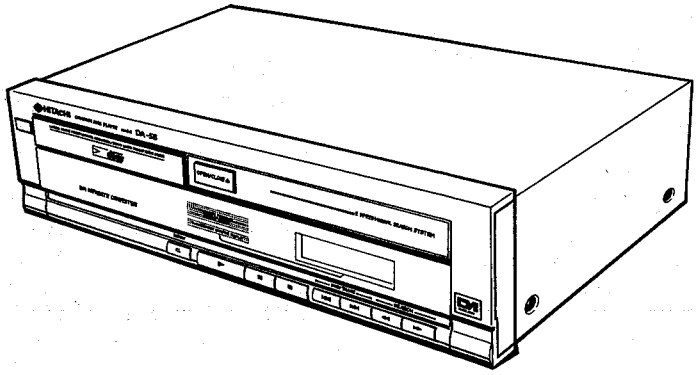
HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | **No. 573 EGF**

DA-58
(US, CS, SA, ES, VS, KS, BS, EW)



CAUTION
DANGER
Invisible laser radiation when open and interlocks failed or defeated. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.

GEFAHR
Unsichtbare Laser-Strahlung wenn Interlock (Blockierung) funktionsuntüchtig oder abgeschaltet. UNMITTELBAREN KONTAKT MIT DEM STRAHL UNBEDIGT VERMEIDEN.

DANGER
Faire très attention aux radiations émises par le faisceau laser invisible au défaillance du verrouillage. NE JAMAIS S'EXPOSER DIRECTEMENT AU FAISCEAU.

VARNING
När apparaten öppnats och skyddsanordningen felar eller satts ur funktion förekommer osynlig laserstrålning. UNDVIK DIREKT BESTRÅLNING.

ADVARSEL
Når apparatet åbnes og beskyttelsesanordningen ikke virker eller sættes un af funktion, forekommer der usynlig laserstråling. UNDGÅ DIREKTE BESTRÅLING.

ADVARSEL
Når denne delen er åpen som følge av at låsen er utkoplet eller ikke fungerer, eksisterer det usynlig laserstråling. UNNGÅ Å BLI UTSATT FOR DIREKTE BESTRÅLING!

VAROITUS
Laite lähettää näkymätöntä lasersäteilyä, kun se avataan ja kun sisäiset turvalukot eivät toimi. VARO JOUTUMASTA ALTTIIKSI SÄTEILYLLE.

CONTENTS

SPECIFICATIONS 2
FEATURES 4
FRONT AND REAR PANEL 6
SERVICE POINTS 7
MAINTENANCE 9
ADJUSTING THE PLAYER 10
DESCRIPTION OF NEW PARTS 12
TROUBLESHOOTING 22
REPLACEMENT PARTS LIST 31
EXPLODED VIEW 34
BLOCK DIAGRAM 36
PRINTED WIRING BOARD 37
CIRCUIT DIAGRAM 38

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE DATEN 2
MERKMALE 4
FRONTPLATTE UND RÜCKWAND 6
WARTUNGSPUNKTE 8
WARTUNG 9
EINSTELLUNG DES GERATES 11
BESCHREIBUNG DER NEUEN TEILE 12
STÖRUNGSSUCHE 22
ERSATZTEILLISTE 31
EXPLOSIONSZEICHUNG 34
BLOCKSCHEMA 36
PRINTPLATTE 37
SCHALTPLAN 38

TABLE DES MATIERS

FICHE TECHNIQUE 3
CHARACTÉRISTIQUES 4
PANNEAUX AVANT ET ARRIERE 6
POINTS DE SERVICE 9
ENTRETIEN 9
REGLAGE DU LECTEUR DE DISQUE 11
DESCRIPTION DES NOUVELLES PIECES 12
EN CAS DE DIFFICULTÉ 22
TABLEAU DES PIECES 31
VUE ECLATTE 34
SCHEMA 36
PLAN DE BASE 37
PLAN DE CIRCUIT 38

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

COMPACT DISC PLAYER

August 1987 TOYOKAWA WORKS

SAFETY PRECAUTIONS

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safety related characteristics,always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram and printed wiring board.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

AUDIO	
Number of channels	2
Frequency response	5–20,000 Hz
Dynamic range	90 dB (IHF A)
Signal-to-noise ratio	90 dB (IHF A)
Harmonic distortion	0.005% (at 1 kHz)
Separation	90 dB (at 1 kHz)
Wow/flutter	Less than measurable limits (±0.001% W.peak)
DISCS USED	Compact Disc
Playing time	Approx. 60 minutes/one side
Diameter	120 mm
SIGNAL FORMAT	
Sampling frequency	44.1 kHz
Quantization number	16 bit linear/channel
Transmission bit rate	4.3218 Mb/sec
PICKUP	
System	Object lens drive system optical pick-up
Object lens drive system	2-dimensional parallel drive
Optical source	Semiconductor laser
Wavelength	780 nm

GENERAL	
Power requirements	AC 120V 60 Hz (US, CS) ~ 220V 50 Hz (ES, VS, KS) ~ 240V 50 Hz (SA, BS) ~ 110V–120V, ~ 200V–220V, ~ 230V–240V 50/60 Hz (EW)
Power consumption	12W
Dimensions	370 (W) × 107 (H) × 269 (D) mm
Weight	3.7 kg
FUNCTIONS AND DISPLAYS	
Functions	Random memory search system (When HRD-MD58 is connected.) Direct search system Skip search system Manual search Repeat playback
Display	Track number,playing time indicators
ACCESSORIES	Connecting cord

Specifications and design may be changed without notice for improvement

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten:

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritschen Teile sind im Printptatten mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Garätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerrät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

AUDIO	
Zahl der Kanäle	2
Frequenzgang	5–20.000 Hz
Dynamikumfang	90 dB (IHF A)
Signal-Fremd-spannungs-Abstand	90 dB (IHF A)
Klirrgrad	0.005% (bei 1 kHz)
Trennung	90 dB (bei 1 kHz)
Gleichlaufschwankungen	Unter meßbarer Grenze (±0,001% Effektivwert)
PLATTE	Compact Disc
Spielzeit	ca. 60 Minuten/1 Seite
Durchmesser	120 mm
SIGNALFORMAT	
Abtastfrequenz	44,1 kHz
Quantisierung	16 Bit linear/Kanal
Übertragungsbitrate	4,3218 Mb/s
ABTASTER	
System	Objektivantriebssystem,Optischer Abtaster
Objektivantriebssystem	2-dimensionaler Parallelantrieb
Lichtquelle	Halbleiter-Laser
Wellenlänge	780 nm

ALLGEMEIN	
Stromversorgung	Netz 120V 60 Hz (US, CS) ~ 220V, 50 Hz (ES, VS, KS) ~ 240V, 50 Hz (SA, BS) ~ 110V–120V, ~ 200V–220V, ~ 230V–240V, 50/60 Hz (EW)
Leistungsaufnahme	12W
Abmessungen	370 (B) × 107 (H) × 269 (T) mm
Gewicht	3.7 kg
FUNKTIONEN UND ANZEIGEN	
Funktionen	Direktspeichersuchsystem (Wenn das Modell HRD-MD58 angeschlossen ist.) Direktsuchsystem Überspringsuchsystem Manuelle Suche Wiedergabe-Wiederholung
Anzeige	Titelnummer, Spielzeit-Anzeigen
ZUBEHÖR	Anschlußkabel mit Stiftsteckern

Änderungen der technischen Daten und der Bauteile, die dem Fortschritt dienen, bleiben jederzeit vorbehalten.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possédent des caractéristiques relatives á la sécurité, utiliser uniquement des piéces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux pièces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les pièces critiques sont accompagnés du symbole ⚠ dans le plan de circuit et sur le plan de base.
2. Avant de retourner l'appareil répar au clientn le technicien doit procéder á un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

FICHE TECHNIQUE

AUDIO

Nombre de canaux	2
Réponse de fréquence	5–20.000 Hz
Gamme dynamique	90 dB (IHF A)
Rapport signal/bruit	90 dB (IHF A)
Distorsion harmonique	0.005% (à 1 kHz)
Transmodulation	90 dB (à 1 kHz)
Pleurage/scintillement	En-deçà des limites mesurables (± 0,001 % W en crête)
DISQUES UTILISES	Disques compacts
Durée de lecture	Environ 60 minutes par face
Diamètre	120 mm

FORMAT DES SIGNAUX

Fréquence d'échantillonnage	44,1 kHz
Numéro de quantification	16 bits, linéaire/canal
Vitesse de transmission des bits	4,3218 Mb/s

PHONOCAPTEUR

Système	Phnocapteur optique à système d'entraînement de la lentille
Système d'entraînement de la lentille	Entraînement parallèle à deux dimensions
Source optique	Laser à semi-conducteurs
Longueur d'onde	780 nm

DONNEES GENERALES

Alimentation	CA 120V 60 Hz (US, CS) ~ 220V, 50 Hz (ES, VS, KS) ~ 240V, 50 Hz (SA, BS) ~ 110V–120V, ~ 200V–220V ~ 230V–240V 50/60 Hz (EW)
Consommation	12W
Dimensions	370 (L) × 107 (H) × 269 (P) mm
Poids	3,7 kg

FONCTIONS ET AFFICHAGES

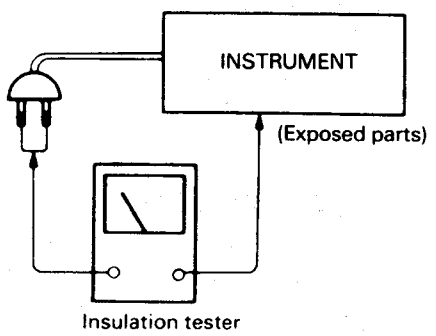
Fonctions	Système de recherche par mémoire à accès direct (Quand on relie le HRD-MD58.) Système de recherche directe Système de recherche par saut Recherche manuelle Recherche indexée Lecture répétée
Affichage	Indicateurs de numéro de piste, de durée de lecture
ACCESSOIRES	Cordons de branchement à broches

Les spécifications et les pièces sont sujettes à modification pour des raisons d'amélioration.

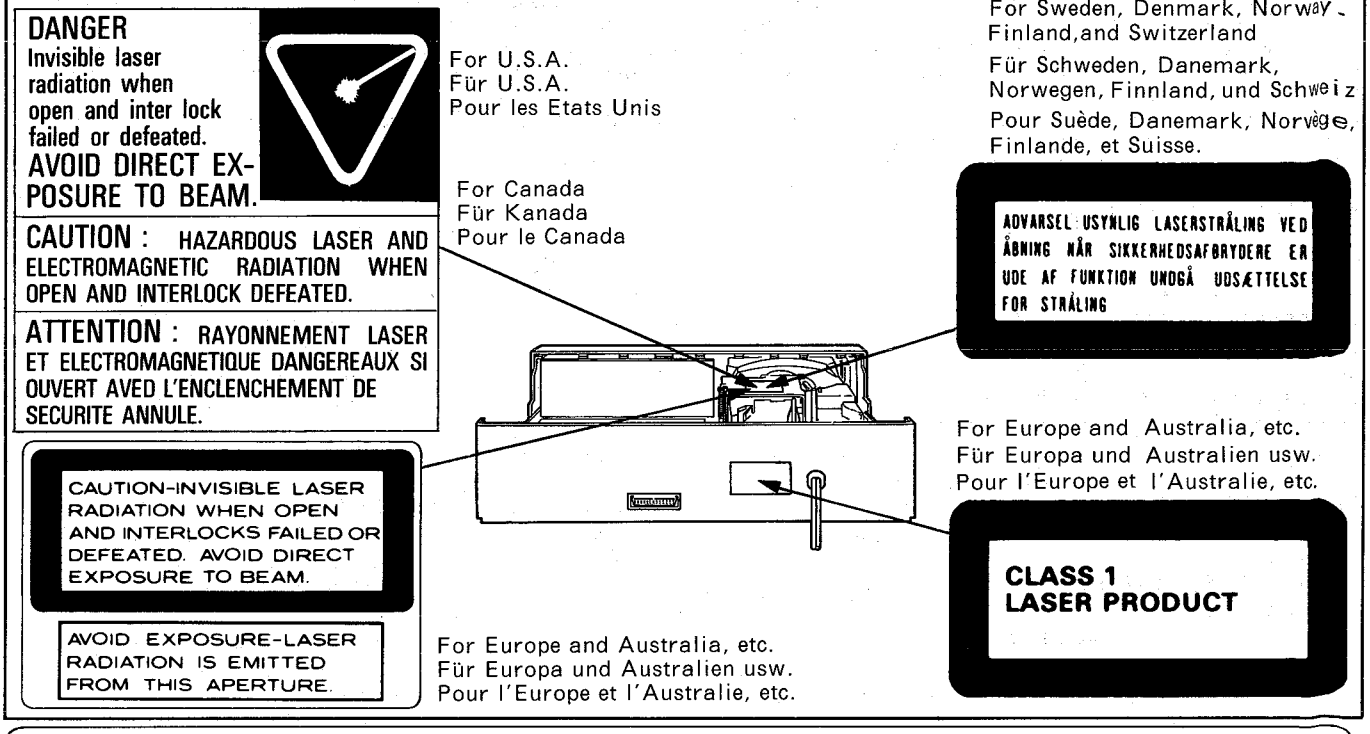
Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

- **Checking method**

  Power switch is set to ON.
  Next, measure the resistance value between the both poles of attachement cup (Power supply plug) and the input terminal (outside) of rear plate and check that the resistance value is 500 kohms or more.



The caution labels on laser usage · Warnettiketten zum Gebrauch des Lasers · Notices de précautions d'emploi du laser


DANGER
Invisible laser radiation when open and inter lock failed or defeated.
AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.
CAUTION : HAZARDOUS LASER AND ELECTROMAGNETIC RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCK DEFEATED.
ATTENTION : RAYONNEMENT LASER ET ELECTROMAGNETIQUE DANGEREAUX SI OUVERT AVED L'ENCLENCHEMENT DE SECURITE ANNULE.
CAUTION-INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCKS FAILED OR DEFEATED. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM.
AVOID EXPOSURE-LASER RADIATION IS EMITTED FROM THIS APERTURE.
For U.S.A.
Für U.S.A.
Pour les Etats Unis
For Canada
Für Kanada
Pour le Canada
For Sweden, Denmark, Norway, Finland,and Switzerland
Für Schweden, Danemark, Norwegen, Finnland, und Schweiz
Pour Suède, Danemark, Norvège, Finlande, et Suisse.
ADVARSEL: USYNLIG LASERSTRÅLING VED ÅBNING NÅR SIKKERHEDSAFBRYDERE ER UDE AF FUNKTION UNDGÅ UDSÆTTELSE FOR STRÅLING
For Europe and Australia, etc.
Für Europa und Australien usw.
Pour l'Europe et l'Australie, etc.
CLASS 1
LASER PRODUCT
For Europe and Australia, etc.
Für Europa und Australien usw.
Pour l'Europe et l'Australie, etc.

Inside of the set is a laser component emitting a laser radiation over the limit for laser class 1.

Inutl apparaten finns en laserkomponent som avger laserstrålning över gränsen för laser klass 1.

FEATURES

The DA-58 Compact Disc Player plays back digitized sound signals on a Compact Disc. The semiconductor laser pick-up reads sound signals without touching the surface of a disc.
The DA-58 provides better tone quality and is easier to use than conventional analog phono record players.

■Luxurious Functions
- **Ramdom Memory Search System (When HRD-MD58 is connected)**
- **Direct Search System**
- **Skip Search System**
- **Manual Search**
- **Repeat Playback**

MERKMALE

Der CD-Spieler DA-58 gibt die auf einer Compct Disc digital aufgenommenen Tonsignale wieder. Der Halbleiter-Laser-Tonabnehmer liest die Tonsignale ohne Berührung der Disc-Oberfläche.
Das Modell DA-58 bietet eine bessere Tonqualität und einfachere Verwendung als herkömmliche Analogplatten-spieler.

■Luxuriöse Funktionen
- **Direktspeichersuchsystem (bei Anschluß von HRD-MD58)**
- **Direktsuchsystem**
- **Überspringungssuchsystem**
- **Manuelle Suche**
- **Wiederholte Wiedergabe**

CHARACTÉRISTIQUES

Le lecteur de disque compact DA-58 lit des signaux de son numérisés sur le disque compact. La tête de lecture laser à semiconducteur lit des signaux de son sans toucher la surface du disque.
Le DA-58 procure une meilleure qualité de ton et est plus facile à utiliser que les tourne-disques analogiques conventionnels.

■Fonction luxueuses
- **Système de recherche de mémoire au hasard (lorsque HRD-MD58 est branché)**
- **Système de recherche directe**
- **Système de recherche à saut**
- **Recherche manuelle**
- **Lecture répétée**

PLEASE NOTE THE FOLLOWING WARNING LABEL (SHOWN IN THE FIGURE.)

REMARK – IF SAFETY SWITCHES ARE OUT OF FUNCTION, THE LASER IS ABLE TO FUNCTION. THE LASER LIGHT IS INVISIBLE, AVOID EXPOSURE. SO DON'T DISASSEMBLE THE LASER UNIT, PLEASE REPLACE THE COMPLETE UNIT.

BITTE DAS FLOGENDE WARNSCHILD BEACHTEN (INDER ABBIDUNG GEZEIGT).

BEMERKUNG – WENN DIE SICHERHEITS-SCHALTER NICHT FUNKTIONSFÄHIG SIN, IST DER LASER FUNKTIONSFÄHIG. DAS LASERLICHT IST UNSICHTBAR, NICHTS DARUNTERHALTEN. DIE LASEREINHEIT NICHT AUSEINANDERBAUEN; DIE KOMPLETTE EINHEIT AUSTAUSCHEN.

VEUILLEZ PRENDRE NOTE DES AVERTISSEMENTS SUIVANTS ETIQUETTE (MONTREE SUR L'ILLUSTRATION)

REMARQUE – SI LES CONTACTEURS DE SECURITE SONT DEREGLES, LE LASER PEUT QUAND MEME FONCTIONNER. LE FAISCEAU LASER EST INVISIBLE, EVITER DE VOUS Y EXPOSER. NE PAS DEMONTERLE DISPOSITIF LASER. REMPLACER LE DISPOSITIF COMPLET.

ADJUSTMENT OF LASER IS DONE AS FOLLOW:

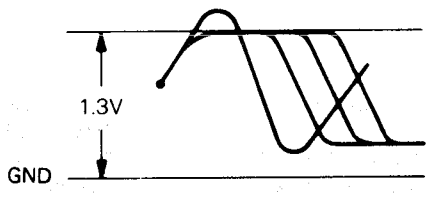
1. CONNECT THE OSCILLOSCOPE BETWEEN TP. 1 (EFM) AND TP. 2 (GND).
2. LOAD A DISC IN THE PLAYER AND SET PLAY MODE.
3. ADJUST R009 UNTIL THE LEVEL OF THE EFM SIGNAL ON THE OSCILLOSCOPE IS 1.3V. SIGNAL LEVEL IS SUPPOSED TO BE BETWEEN 1.1V TO 1.5V.

DIE EINSTELLUNG DES LASERS WIRD WIE FLOGT DURCHGEFÜHRT:

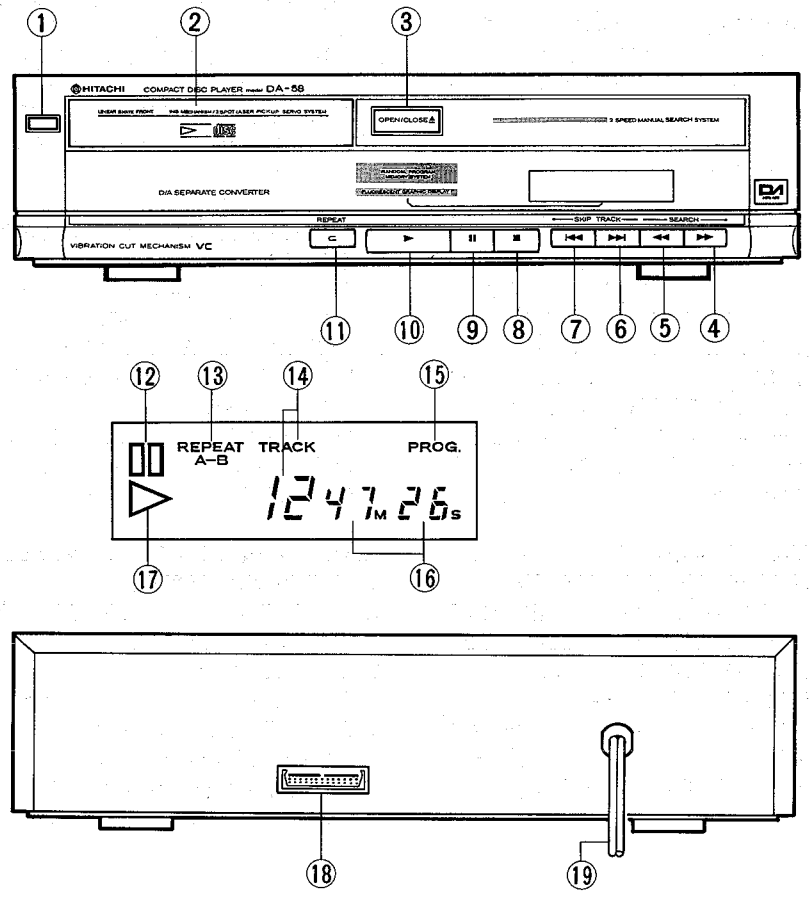
1. DAS OSZILLOSKOP ZWISCHEN TP. 1 (EFM) UND TP. 2 (GND) ANSCHLIESSEN.
2. EINE DISC IN DEN SPIELER LADEN UND DEN SPIELER AUF WIEDERGABE SCHALTEN.
3. R009 EINSTELLEN, BIS DER PEGEL DES EFMSIGNALS AUF DEM OSZILLOSKOP 1,3V BETRÄGT. DER SIGNALPEGEL SOLLTE ZWISCHEN 1,1V UND 1,5V LIEGEN.

LE REGLAGE DU LASER S'EFFECTUE DE LA MANIERE SUIVANTE:

1. RACCORDER UN OSCILLOSCOPE ENTRE TP. 1 (EFM) ET TP. 2 (GND).
2. METTRE UN DISQUE EN PLACE DANS L'APPAREIL ET METTRE CELUI-CI EN MODE DE LECTURE (PLAY).
3. REGULER R009 JUSQU'A CE QUE LE NIVEAU DU SIGNAL EFM SUR L'OSCILLOSCOPE SOIT DE 1,3V. LE NIVEAU DU SIGNAL DOIT EN PRINCIPE ETRE COMPRIS ENTRE 1,1V ET 1,5V.



FRONT AND REAR PANEL · FRONTPLATTE UND RÜCKWAND · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE



① Power/Operate button
② Tray
③ Tray Open/Close button (⏏)
④ Fast forward button (▶▶)
⑤ Fast back button (◀◀)
⑥ Forward skip/Track number button(▶▶|)
⑦ Reverse skip/Track number button (|◀◀)
⑧ Stop button (■)
⑨ Pause button (❚❚)
⑩ Play button (▶)
⑪ Repeat button (↻)
⑫ Pause indicator
⑬ Repeat indicator
⑭ Track number display
⑮ Program indicator
⑯ Time display
⑰ Play indicator
⑱ Output terminal
⑲ Power supply cord

① Ein-/Ausschalttaste
② Disc-Schlitten
③ Tastezum Öffnen/Schließen des Einschubs (⏏)
④ Schnellvorlauftaste (▶▶)
⑤ Schnellrücklauftaste (◀◀)
⑥ Vorlaufübersprung-/Titelnummerntaste (▶▶|)
⑦ Rücklaufübersprung-/Titelnummerntaste (|◀◀)
⑧ Stopptaste (■)
⑨ Pausentaste (❚❚)
⑩ Wiedergabetaste (▶)
⑪ Wiederholtaste(↻)
⑫ Pausenanzeige
⑬ Wiederholanzeige
⑭ Titelnummernanzeige
⑮ Programmanzeige
⑯ Zeitanzeige
⑰ Wiedergabeanzeige
⑱ Ausgangsklemme
⑲ Zetzkabel

① Touche alimentation/fonction
② Tiroir
③ Touche d'ouverture/fermeture du tiroir (⏏)
④ Touche de déplacement rapide avant (▶▶)
⑤ Touche de déplacement rapide arrière (◀◀)
⑥ Touche de saut/numéro de plage avant (▶▶|)
⑦ Touche de saut/numéro de plage arrière (|◀◀)
⑧ Touche d'arrêt (■)
⑨ Touche de pause (❚❚)
⑩ Touche de lecture (▶)
⑪ Touche de répétition (↻)
⑫ Voyant de pause
⑬ Voyant de répétition
⑭ Affichage de numéro de plage
⑮ Indicateur de programme
⑯ Affichage de durée
⑰ Voyant de lecture
⑱ Borne de sortie
⑲ Cordon d'alimentation

SERVICE POINTS

For the details of the items below, refer to the DA-400/401 Service Manual (TY No. 504 EGF) issued previously.

- **Parts Replacement of the Tray Mechanism**
- **Removing the Unit Mechanism**
- **Checking the object lens**
- **Precautions on repair service**
  - **(1) Notes on handling the unit mechanism**
- **Checking the actuator**

1. Removing the Top Cover (Fig.1)
Pull out rearward (in arrow direction) after loosening 5 screws ①.

2. Removing the Front Panel Assembly (Fig.2 and 3)
After removing the top cover, remove 2 screws ② , 3 screws ③ , 3 connectors Ⓐ and pull out the front panel assembly toward the front.

3. Removing the Disc Tray Door (Fig. 4)
After removing the front panel assembly remove 2 screws ⑧ retaining the panel holder.
When reassembling, install the spring firmly as shown in Fig. 4.

4. Removing the Loading Mechanism Section (Fig. 3)
After removing the front panel assembly remove 4 screws ④. Then, remove 3 connectors Ⓑ and the flexible P.W.B. connector Ⓒ to lift up the loading mechanism section.

Note:
Be sure to disconnect the flexible P.W.B. connector Ⓒ . If the loading mechanism is pulled up with the connector connected, the flexible P.W.B. may be damaged. Ground the terminal part of the disconnected connector Ⓒ , using a clip lead, etc.

5. Removing the P.W.B.

Type of P.W.B.
PY P.W.B. : Key and Display P.W.B.
PX P.W.B. : Main circuit P.W.B.
PS P.W.B. : Power circuit P.W.B.
RS P.W.B. : Power switch P.W.B.

(1) PY P.W.B. (Fig. 4)
After removing the front panel assembly, loosen 6 screws ⑨ and disengage 3 claws.

(2) PX P.W.B. (Fig. 3)
After removing the cover, loosen 5 screws ⑤ and 1 screw ⑥ , and then disengage 3 connectors Ⓐ , 3 connectors Ⓑ and 1 connector Ⓒ .

(3) PS P.W.B. (Fig. 3)
After removing the cover, loosen 2 screws ⑦.

(4) RS P.W.B. (Fig. 4)
After removing the front panel assembly , loosen 1 screw ⑩.

6. Checking the laser
The laser unit operates on 40–80 mA current. If the laser operation current in the circuit exceeds 120 mA, the laser may be defective. (The current can be measured at the ends of R003 1.08–2.16V at the ends of 27Ω).

7. Precautions on repair service

(1) Semiconductor laser (Fig. 5)
The semiconductor laser requires more attention to electrostatic breakdown or surge current. Be very careful not to touch the terminals of the semiconductor laser and those of the flexible P.W.B. by hand or with a tool.

The current-light intensity characterristic become sharp abruptly after passing the threshold value as-shown in Fig. 5. The threshold current value is a little different in each laser unit. Therefore, when setting the laser beam amount after replacing the unit mechanism, be sure to turn the control variable resistor R009 fully counterclockwise to set it off once, and then increas the level to the specified value.

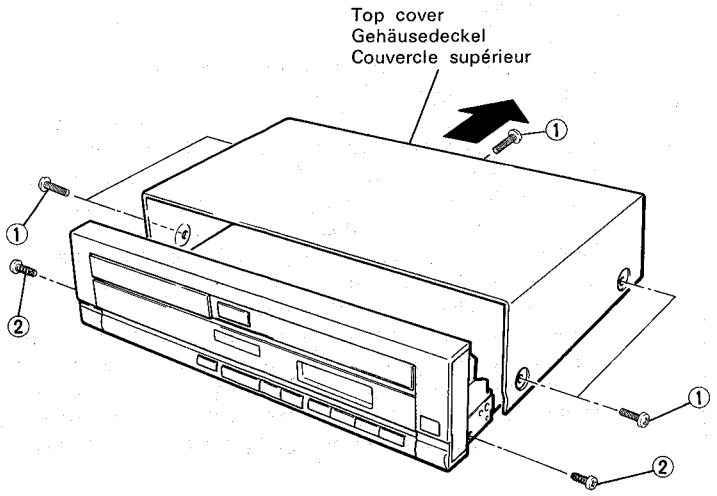


Fig. 1
Abb. 1

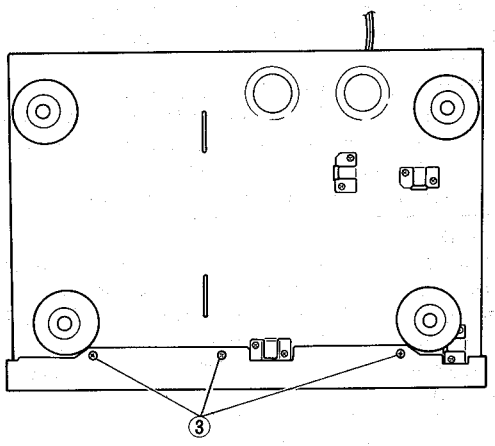


Fig. 2
Abb. 2

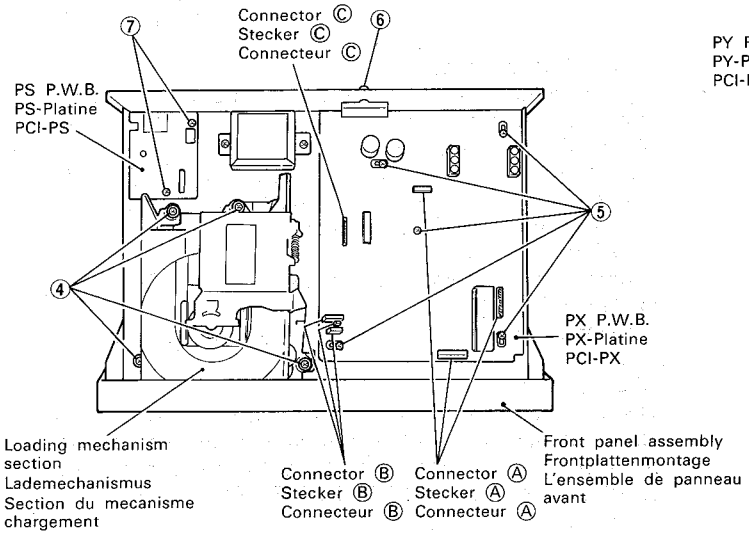


Fig. 3
Abb. 3

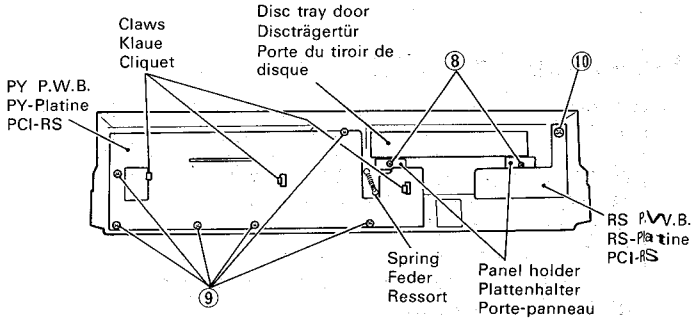


Fig. 4 Abb. 4

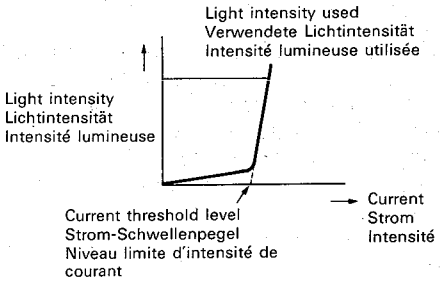


Fig. 5 Abb. 5

WARTUNGSPUNKTE

Für Einzelheiten zu den folgenden Punkten siehe das früher herausgegebene Wartungshaundbuch DA-400/401(TV-Nr. 504 EGF)

- **Teilauswechselung des Schubladenmechanismus**
- **Entfernen des Gerätemechanismus**
- **Überprüfen der Objektivlinse**
- **Vorsichtsmapnahmen für Reparaturwartung**
  - **(1) Hinweise zur Handhabung des Gerätemechanismus**
- **Hinweise zur Handhabung des Gerätemechanismus**

1. Entfernen der oberen Abdeckung (Abb. 1)
Die 5 Schrauben ① entfernen und nach hinten (in Pfeilrichtung) abziehen.

2. Entfernen der Frontplattenmontage (Abb. 2, Abb. 3)
Nach Entfernen der oberen Abdeckung die 2 Schrauben ②, die 3 Schraube ③ und die 3 Anschlüsse Ⓐ entfernen, und die Frontplattenmontage nach vorne herausziehen.

3. Entfernen der Discträgertür (Abb. 4)
Nach Entfernen der Frontplattenmontage die 2 Schrauben ⑧ entfernen, die den Plattenhalter halten. Beim Zusammenbau die Feder fest wie in Abb. 4 gezeigt einsetzen.

4. Entfernen des Lademechanismusabschnitts (Abb. 3)
Nach Entfernen der Frontplattenmontage die 4 Schrauben ④ entfernen. Dann die 3 Stecker Ⓑ und den Stecker Ⓒ der flexiblen Platine entfernen, um den Lademechanismus hochheben zu können.

Hinweis :
Unbedingt den stecker Ⓒ der flexiblen Platine abtrennen. Wenn der Lademechanismus hochgezogen wird, ohne daß der Stecker abgetrennt ist, kann die flexible Platine beschädigt werden. Den Klemmenteil des abgetrenten Steckers Ⓒ mit einer Krokodilklemme o. ä. erden.

5. Entfernen der Platinen

Platinentyp
PY-Platine : Tasten und, Anzeige-Platine PX-Platine : Hauptschaltkreis-Platine PS-Platine : Spannungsschaltkreis-Platine RS-Platine : Netzschalter-Platine

(1) PY-Platine (Abb. 4)
Nach Entfernen der Frontplattenmontage die 6 Schrauben ⑨ entfernen und die 3 Klaue lösen.

(2) PX-Platine (Abb. 3)
Nach Entfernen der Abdeckung die 5 Schrauben ⑤ und die 1 Schraube ⑥ entfernen und dann die 3 Anschlüsse Ⓐ , die 3 Anschlüsse Ⓑ und 1 Anschluß Ⓒ entfernen.

(3) PS-Platine (Abb. 3)
Nach Entfernen der Abdeckung die 2 Schrauben ⑦ entfernen.

(4) RS-Platine (Abb. 4)
Nach Entfernen der Frontplattenmontage die Schraube ⑩ lösen.

6. Überprüfen des Lasers
Die Lasereinheit arbeitet mit einem Strom von 40 bis 80 mA. Wenn der Laser-Betriebsstrom im Schaltkreis 120 mA überschreitet, kann Laser beschädigt sein. (Der Strom kann an den Enden von R003 gemessen werden (1,08 bis 2,16 V an den Enden von 27 Ω)

7. Vorsichtsmaßnahmen für Reparaturwartung

(1) Halbleiter-Laser (Abb.5)
Der Halbleiterlaser erfordert mehr Achtung in Bezug auf elektrostatische Beschädigung oder Stoßstrom. Darauf achten, nicht die Klemmen des Halbleiterlasers und die der flexiblen gedruckten Schaltplatte mit der Hand oder einem Werkzeug zu berühren.
Wie in Abb. 5 gezeigh, steigt die Strom-Lichtinsitätskurve rapide an, wenn der Schwwellwert überschritten wird. Der Stromschwellwert ist für jede Lasereinheit etwas unterschiedlich. Beim Einstellen der Laserstrahlmenge nach dem Auswechseln des Einheitsmechanismus darauf achten, den Steuerdrehwiderstand R009 einmal ganz nach links zu drehen und dann den Pegel bis zum festgelegten Wert zu steigern.

POINTS DE SERVICE

Pour plus de détails sur les articles ci-dessous, reportez vous au Manuel d'entretion DA-400/401 (TY· N° 504 EGF) déjà publié.

- **Remplacement des pièces du mécanisme de tiroir**
- **Retrait du mécanisme de l'appareil**
- **Contrôle de la lentille de l'objectif**
- **Précautions pour ie service de réparation**
  (1)Remarques sur la manipulation du méchanisme
- **Remarques sur la manipulation du méchanisme**

1. Comment enlever le couvercle de haut (Fig. 1)
Extraire en arrière (dans le sens de la flèche) après avoir desserré les 5 vis ① .

2. Comment enlever l'ensemble de panneau avant (Fig. 2 et 3)
Après avoir déposé le couvercle de haut, enlever 2 vis ②, 3 vis ③, 3 connecteurs Ⓐ et extraire en avant l'ensemble de panneau avant.

3. Retrait de la porte du tiroir du disque (Fig.4)
Après avoir retiré l'ensemble de Panneau avant retirer les 2 vis ⑧ retenant le porte-panneau.
Lors du réassemblage, installer le ressort fermement comme indiqué dans la Fig. 4.

4. Retrait de la section du mécanisme de chargement (Fig. 3)
Après avoir retiré l'ensemble de panneau avant retirer les 4 vis ④. Retirer ensuite les 3 connecteurs Ⓑ et le connecteur de la plaquette de circuit imprimé flxible Ⓒ pour soulever la section du mécanisme de chargement.

Remarque:
Bien déconnecter le connecteur de plaquette de circuit imprimée flexible Ⓒ. Si le mécanisme du chargement est tire alors que le connecteur est raccordé, la plaquette flexible risque d'tre endommagée. Mettre à la terre la partie de borne du cpnnecteur Ⓒ enlevé avec une pince ou d'autres.

5. Retrait des plaquettes de circuit imprimé

Type de plaqette (PCI)
PCI PY: Plaquette des touches, et d'affichage
PCI PX: Plaquette de circuit principal
PCI PS: Plaquette de circuit d'alimentation
PCI RS: Plaquette de interrupteur d'alimentation

(1) Plaquette PY (Fig. 4)
Après avoir retiré l'ensemble de panneau avant, desserrer les 6 vis ⑨ et dégager le 3 cliquet.

(2) Plaquette PX (Fig. 3)
Après avoir déposé le couvercle, desserrer 5 vis ⑤ et 1 vis ⑥ et puis dégager 3 connecteurs Ⓐ, 3 connecteurs Ⓑ et 1 connecteur Ⓒ.

(3) Plaquette PS (Fig. 3)
Après avoir démonté le couvercle, desserrer les 2 vis ⑦.

(4) Plaquette RS (Fig. 4)
Après avoir enlevé l'ensemble de panneau avant, desserrer 1 vis ⑩.

6. Contrôle du laser
Le disposifit laser fonctionne avec une intensité de 40 à 80 mA. Si l'intensité de fonctionnement du laser dans le circuit dépasse 120mA, le laser risque d'être défectueux. (L'intensité peut être mesurée aux extrémités de R003 (1,08 à 2,16V aux extrémites de 27 ohms)).

7. Précautions pour le service de réparation

(1) Laser par semi-conducteurs (Fig. 5)
Le laser semi conducteur exige plus d'attention à la rupture électrostatique ou au courant de choc. Faire de très près attention à ne pas toucher aux borness du laser semi-conducteur et à celles de la PCI flexible avec la main ou un outil.
Les caractéristiques du courant et de l'intensité lumineuse deviennent brusques lorsqu'lles dépassent la valeur de seuil comme indiqué sur la Fig 5.
La valeur du Courant de seuil est un peu différente dans chaque unité à laser. Par conséquent, pour consigner une quantité de laser après le remplacement d'un mécanismeunité, ne pas manquer de tourner la résistance variable de contrôle R009 complètement en sens inverse des aiguilles d'une montre et, après quoi, augmenter le niveau jesqu'à la valeur spécifiée.

MAINTENANCE

■ Clean cabinet and panels when dirty
Clean off dirt on the surfaces with a dry cloth. Never use thinners, benzene or alcohol since these will damage the surface finish.

WARTUNG

■ Gehäuse und Frontplatte bei Verschmutzung reinigen
Schmutz mit einem trochenen Tuch beseitigen. Auf keinen Fall Verdünner, Benzin oder Alkohol verwenden, da diese Mittel die Oberfläche angreifen

ENTRETIEN

■ Nettoyage du coffret et des panneaux lorsqu'ils sont sales
Enlever la poussière des surfaces de l'appareil avec un chiffon sec. Ne jamais utiliser de solvants, de benzine ou d'alcool car ils abîmeraient le fini des surfaces.

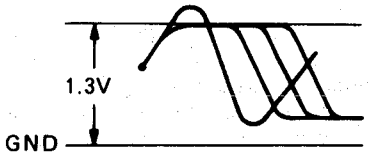
ADJUSTING THE PLAYER

● **Presetting**
Preset each control before making adjustment after replacing the unit mechanism parts.

Adjustment	Circuit No.	Preset position
Tracking servo offset	R039	Center
Laser diode output	R009	Center

Adjustment should be made in the following sequence.

1. Adjustment of tracking servo offset (Fig. 8)
(1) Instrument to be used
● DC voltmeter
(2) Adjusting procedure
[1] Connect the DC voltmeter to TP.3 (TER).
[2] Put the set in stop mode.
[3] Adjust R039 so that the DC voltmeter indicates +20 mV ± 2mV.



(Oscillation width of EFM signal)
(Oszillationsbreite des EFM-Signals)
(Largeur d'oscillation du signal EFM)

Fig. 6
Abb. 6

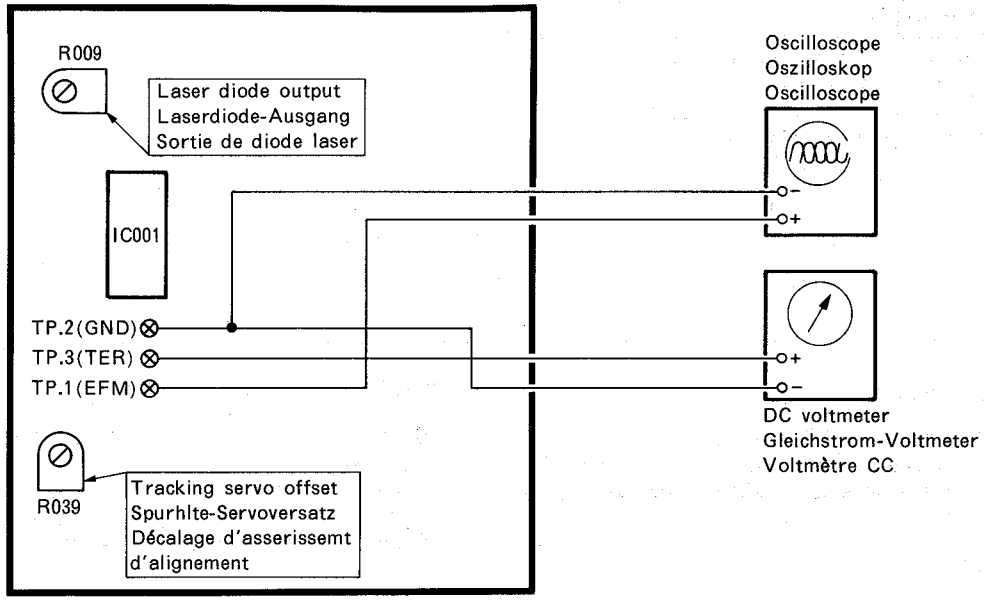


Fig. 7
Abb. 7

2. Adjustment of laser diode output (Fig. 8)

Do not perform this adjustment except when the pickup or laser circuit is replaced.

(1) Instrument to be used
● Oscilloscope.
(2) Adjusting procedure
[1] Connect the oscilloscope to TP.1 (EFM) and TP.2 (GND).
[2] Load a disc in the player, and set the player to play mode.
[3] Adjust R009 so that the EFM signal level becomes 1.3V ± 40mV.

Note: (Fig. 7)
However if the signal level is in range of 1.1V – 1.5V, it is normal and no adjustment is necessary.

EINSTELLUNG DES GERÄTES

● Voreinstellung
Nach Auswechseln der Einheitsmechanismus-Teile alle Bedienelemente voreinstellen, bevor die Einstellung druchgeführt wird.

Einstellung	Schaltrk-reis-Nr.	Voreinstell-Position
Spurhalteservo-Versatz	R039	Mitte
Laserdiode-Ausgang	R009	Mitte

Die Einstellung sollte in der folgenden Reihenfolge durchgeführt werden.

1. Einstellung des Spurhalte-Servoversatzes (Abb. 8)
(1) Erforderliches Meßgerät
● Gleichstrom-Voltmeter
(2) Einstellung
[1] Gleichstrom-Voltmeter an TP.3 (TER) anschließen.
[2] Das Gerät in Stoppbetrieb schalten.
[3] R039 so einstellen, daß das Gleichstrom-Voltmeter + 20mV ± 2mV anzeigt.

2. Einstellung des Laserdiode-Ausgangs (Abb. 8)

Diese Einstellung nur dann durchführen, wenn der Tonabnehmer oder der Laser-Schaltkreis ausgewechselt wurde.

(1) Erforderliches Meßgerät
● Oszilloskop
(2) Einstell-Verfahren
[1] Den Gleichstrom-Volteter an TP.1 (EFM) und TP.2 (GND) anschließen.
[2] Eine Platte in den Spieler laden und den Spieler auf Wiedergabe stellen.
[3] R009 so einstellen, daß der EFM-Signalpegel 1,3V ± 40mV wird.

Hinweis: (Abb. 7)
Wenn ein Signalpegel jedoch im Bereich 1,1V bis 1,5V ist, es normal und keine Einstellung ist erforderlich.

REGLAGE DU LECTEUR DE DISQUE

● Préréglage
Prérégler chaque commande avant de réaliser les réglages nécessaires après le remplacement des pièces du méchanisme-unité.

Réglage	No Circuit	Position préréglage
Décalage servo d'alignement	R039	Centre
Sortie diode laser	R009	Centre

Les réglages doivent être effectués dans l'ordre suivant:

1. Réglage du décalage de l'asservissement d'alignement (Fig.8)
(1) Instrument à utiliser
● Voltmètre CC
(2) Procédure de réglage
[1] Raccorder le voltmètre CC à TP.3 (TER).
[2] Mettre l'appareil en mode arrêt.
[3] Régler R039 de telle sorte que le voltmètre indique + 20mV ± 2mV.

2. Réglage de la sortie de diode laser (Fig. 8)

Ne pas effectuer ce réglage sauf en cas de remplacement du phonocapteur ou du circuit laser.

(1) Instrument à utiliser
● Oscilloscope
(2) Méthode de réglage
[1] Raccorder l'oscilloscope à TP.1 (EFM) et TP.2 (GND).
[2] Placer un disque dans l'appareil et mettre celui-ci en mode de lecture.
[3] Régler R009 de manière à ce que le niveau du signal EFM atteigne 1,3V ± 40mV.

Note: (Fig. 7)
Cependant, si le niveau du signal est de l'ordre de 1,1V à 1,5V, le niveau est normal et ne demende aucun réglage.

DESCRIPTION OF NEW PARTS · BESCHREIBUNG DER NEUEN TEILE · DESCRIPTION DES NOUVELLES PIECES

1. μPD7516HCW-317 System Control Microprocessor (IC201) • μPD7516HCW-317 Systemsteuerung-Mikroprozessor (IC201) • μPD7516HCW-317 Microprocesseur de contrôle du système (IC201)

Pin Description • Stiftbeschreibung • Description des broches

Pin No. Stift-Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/Ausgang Entree/Sortie	Function Funktion Fonction
1	MRST	Output Ausgang Sortie	Mechanism control microprocesser reset, power control 1 : ON Rückstellung des Mikrocomputers für Mechaniksteuerung, Steuerung der Stromversorgung 1 : Ein Commande d'alimentation de remise du microprocesseur de commande du mécanisme 1 : ON
2	SBUSY	Output Ausgang Sortie	System control microprocessor data sending 1 : sending Datenübertragung durch den Mikrocomputer für Systemsteuerung 1 : Datenübertragung Microprocesseur de command du Système en voie d'émission de données 1 : en voie d'émission
3	SREQ	Output Ausgang Sortie	System control microprocessor DATE REQUEST NORMAL HIGH Datenanforderung durch den Mikrocomputer für Systemsteuerung Normal: Großsignal Requête de données du microprocesseur de commande du système Haut normalement
4	MUTES	Output Ausgang Sortie	Audio mute 0 : MUTE Audiodämpfung 0 : Dämpfung Assourdissement audio 0 : assourdissement
5	RESET	Input Eingang Entrée	Hardware reset 1 : RESET Hardware-Rückstellung 1 : Rückstellung Remise matériel 1 : remise
6	—	—	—
7	—	—	—
8	HRDREQ	Input Eingang Entrée	HRD REQUEST 1 : send enable HRD-Anforderung 1 : Senden ist möglich HRD REQUEST 1 : émission validée
9	HRDCLK	Output Ausgang Sortie	Clock send to HRD NORMAL HIGH CLK-Signal zu HRD Normal : Großsignal Emission d'horloge vers HRD Haut normalement
10	HRDDA0	Output Ausgang Sortie	Status output Statusausgang Sortie d'état
11	HRDDAI	Input Eingang Entrée	Command input Befehlseingang Entrée de commande
12	CHUCK (CHKSW)	Input Eingang Entrée	Mechanism chuck 1 : CHUCK Mechanisches Spannfutter 1 : Spannen Serrage du mécanisme 1 : serrage
13	MERR	Input Eingang Entrée	Mechanism control microprocessor DATA ERR 1 : ERR Datenfehler des Mikrocomputers für Mechaniksteuerung 1 : Fehler Erreur de données du microprocesseur de commande du mécanisme 1 : ERR
14	MBUSY	Input Eingang Entrée	Mechanism control microprocessor DATA sending 1 : sending Datenübertragung durch den mikrocomputer für Mechaniksteuerung 1 : Übertragung Microprocesseur de commande du mécanisme en voie d'émission de données 1 : en voie d'émission

Pin No. Stift Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/Ausgang Entree/Sortie	Function Funktion Fonction
15	MREQ	Input Eingang Entrée	Mechanism control microprocessor DATA REQUEST NORMAL LOW Datenanforderung durch den mikrocomputer für Mechaniksteuerung Normal : Kleinsignal Requête de données du microprocesseur de commande du mécanisme Bas normalement
16	COM0	Input/Output Eingang/Ausgang Entrée/Sortie	Data (bit 0) Daten (Bit 0) Données (bit 0)
17	COM1	Input/Output Eingang/Ausgang Entrée/Sortie	Data (bit 1) Daten (Bit 1) Données (bit 1)
18	COM2	Input/Output Eingang/Ausgang Entrée/Sortie	Data (bit 2) Daten (Bit 2) Données (bit 2)
19	COM3	Input/Output Eingang/Ausgang Entrée/Sortie	Data (bit 3) Daten (Bit 3) Données (bit 3)
20	ARL1	Input Eingang Entrée	ARC data ARC-Daten Données ARC
21	ARL2	Input Eingang Entrée	ARC data ARC-Daten Données ARC
22	DISC2	Input Eingang Entrée	Disc 0 : disc present Disc 0 : Disc vorhanden Disque 0 : disque présent
23	DISC1	Input Eingang Entrée	Disc 0 : disc present Disc 0 : Disc vorhanden Disque 0 : disque présent
24	—	—	—
25	SCIN0	Input Eingang Entrée	Scan data input 1 : active Abtastdateneingang 1 : Aktiv Entrée de données de balayage 1 : actif
26	SCIN1	Input Eingang Entrée	Scan data input 1 : active Abtastdateneingang 1 : Aktiv Entrée de données de balayage 1 : actif
27	SCIN2	Input Eingang Entrée	Scan data input 1 : active Abtastdateneingang 1 : Aktiv Entrée de données de balayage 1 : actif
28	SCIN3	Input Eingang Entrée	Scan data input 1 : active Abtastdateneingang 1 : Aktiv Entrée de données de balayage 1 : actif
29	—	—	(GND connection) An Erde (GND) angeschlossen (Connexion terre)
30	X2	Output Ausgang Sortie	Clock Takt Horloge
31	X1	Input Eingang Entrée	Clock Takt Horloge
32	VSS	Input Eingang Entrée	GND Erde (GND) Masse

Pin No. Stift-Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/Ausgang Entree/Sortie	Function Funktion Fonction
33	h	Output Ausgang Sortie	FL segment h 1 : active FL-Segment h 1 : Aktiv Segment h FL 1 : actif
34	g	Output Ausgang Sortie	FL segment g 1 : active FL-Segment g 1 : Aktiv Segment g FL 1 : actif
35	f	Output Ausgang Sortie	FL segment f 1 : active FL-Segment f 1 : Aktiv Segment f FL 1 : actif
36	e	Output Ausgang Sortie	FL segment e 1 : active FL-Segment e 1 : Aktiv Segment e FL 1 : actif
37	d	Output Ausgang Sortie	FL segment d 1 : active FL-Segment d 1 : Aktiv Segment d FL 1 : actif
38	c	Output Ausgang Sortie	FL segment c 1 : active FL-Segment c 1 : Aktiv Segment c FL 1 : actif
39	b	Output Ausgang Sortie	FL segment b 1 : active FL-Segment b 1 : Aktiv Segment b FL 1 : actif
40	a	Output Ausgang Sortie	FL segment a 1 : active FL-Segment a 1 : Aktiv Segment a FL 1 : actif
41	KSCAN0	Output Ausgang Sortie	Key scan 0 1 : active Tastenabtastung 0 1 : Aktiv Balayage 0 touche 1 : actif
42	KSCAN1	Output Ausgang Sortie	Key scan 1 1 : active Tastenabtastung 1 1 : Aktiv Balayage 1 touche 1 : actif
43	KSCAN2	Output Ausgang Sortie	Key scan 2 1 : active Tastenabtastung 2 1 : Aktiv Balayage 2 touche 1 : actif
44	KSCAN3	Output Ausgang Sortie	Key scan 3 1 : active Tastenabtastung 3 1 : Aktiv Balayage 3 touche 1 : actif
45	TCLS2	Output Ausgang Sortie	Tray 2 CLOSE 1 : CLOSE Träger 2 geschlossen 1 : Geschlossen Fermeture du tiroir 2 1 : fermeture
46	TOPN2	Output Ausgang Sortie	Tray 2 OPEN 1 : OPEN Träger 2 offen 1 : Offen Ouverture du tiroir 1 : ouverture
47	TCLS1 (LIDC)	Output Ausgang Sortie	Tray 1 CLOSE 1 : CLOSE Träger 1 geschlossen 1 : Geschlossen Fermeture du tiroir 1 1 : fermeture
48	TOPN1 (LIDO)	Output Ausgang Sortie	Tray 1 OPEN 1 : OPEN Träger 1 offen 1 : Offen Ouverture du tiroir 1 : ouverture
49	G8	Output Ausgang Sortie	FL grid 8 1 : active FL-Gitter 8 1 : Aktiv Grille 8 FL 1 : actif
50	G7	Output Ausgang Sortie	FL grid 7 1 : active FL-Gitter 7 1 : Aktiv Grille 7 FL 1 : actif
51	G6	Output Ausgang Sortie	FL grid 6 1 : active FL-Gitter 6 1 : Aktiv Grille 6 FL 1 : actif

Pin No. Stift-Nr. N° de broche	Pin Symbol Stiftsymbol Symbole de broche	Input/Output Eingang/Ausgang Entree/Sortie	Function Funktion Fonction
52	G5	Output Ausgang Sortie	FL grid 5 1 : active FL-Gitter 5 1 : Aktiv Grille 5 FL 1 : actif
53	G4	Output Ausgang Sortie	FL grid 4 1 : active FL-Gitter 4 1 : Aktiv Grille 4 FL 1 : actif
54	G3	Output Ausgang Sortie	FL grid 3 1 : active FL-Gitter 3 1 : Aktiv Grille 3 FL 1 : actif
55	G2	Output Ausgang Sortie	FL grid 2 1 : active FL-Gitter 2 1 : Aktiv Grille 2 FL 1 : actif
56	G1	Output Ausgang Sortie	FL grid 1 1 : active FL-Gitter 1 1 : Aktiv Grille 1 FL 1 : actif
57	VLOAD	Input Eingang Entrée	FL drive power FL-Antriebsstromquelle Alimentation d'entraînement FL
58	VPRE	Input Eingang Entrée	FL drive power FL-Antriebsstromquelle Alimentation d'entraînement FL
59	PICKL	Output Ausgang Sortie	Pick drive LEFT 1 : left Tonabnehmerantrieb links 1 : Links Entraînement de prise gauche 1 : gauche
60	PICKR	Output Ausgang Sortie	Pick drive RIGHT 1 : right Tonabnehmerantrieb rechts 1 : Rechts Entraînement de prise droite 1 : droite
61	SWOUT1 (LIDSW)	Output Ausgang Sortie	Switch scan 1 : active Schalterabtastung 1 : Aktiv Balayage Commutateur 1 : actif
62	SWOUT2	Output Ausgang Sortie	Switch scan 1 : active Schalterabtastung 1 : Aktiv Balayage commutateur 1 : actif
63	MREQ	Input Eingang Entrée	Mechanism control microprocessor REQUEST NORMAL LOW Anforderung des Mikrocomputers für Mechaniksteuerung Normal : Kleinsignal Requête du microprocesseur de commande du mécanisme Bas normalement
64	VDD	Input Eingang Entrée	+5V

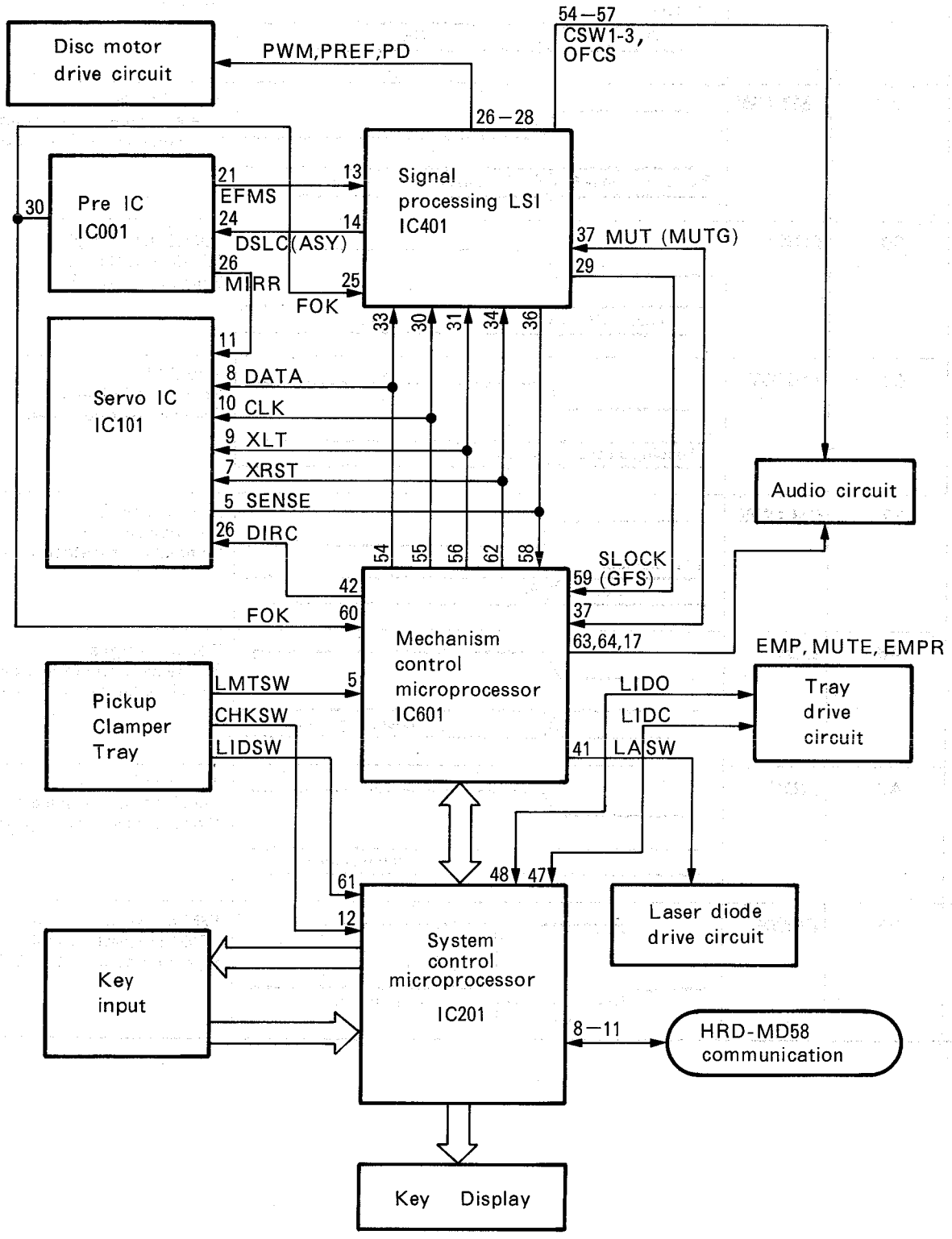
2. The ICs listed below have been used in previous CD players. Refer to the Service Manual of the models as shown.
Die nachfolgend aufgelisteten ICs kamen in den vorherigen CD-Spielern zum Einsatz. Hinsichtlich dieser ist Bezug auf die nachfolgenden Anleitungen nehmen.
Les CI indiqués ci-dessous ont été utilisés dans des lecteurs CD précédents. Se référer au Manuel d'entretien des modèles indiqués.

Type/IC No. Typ/IC Nr. N°/type de CI	**Service Manual to be referred Referenz-Kundendienstanleitung Manuel d'entretien auquel se référer**
BA6352S (IC001) Pre-amp BA6352S (IC001) Vorverstärker BA6352S (IC001) Pré-ampli	DA-005 Service Manual (TY No. 518 EGF) DA-005 Kundendienstanleitung (TY Nr.518 EGF) Manuel d'entretien DA-005 (TY N° 518 EGF)
CX20108 (IC101) P.U. servo CX20108 (IC101) P.U.-Servo CX20108 (IC101) Asservissement capteur	DA-4000 Service Manual (TY No.437 EGF) DA-4000 Kundendienstanleitung (TY Nr.437 EGF) Manuel d'entretien DA-4000 (TY N° 437 EGF)
HD49201A (IC401) Signal Processing LSI HD49201A (IC401) Signalverarbeitungs-LSI HD49201A (IC401) LSI de traitement de signal	DA-6000/6001 Service Manual (TY No.517 EGF) Refer to MSM6284 (IC201) (The maker and the part name are different.) DA-6000/6001 Kundendienstanleitung (TY Nr. 517 EGF) Siehe MSM6284 (IC201) (Der Hersteller und die Teilnamen sind verschieden.) Manuel d'entretien DA-6000/6001 (TY N° 517 EGF) Voir MSM6284 (IC201) (Le constructeur et la désignation de pièce sont différents.)
HA12096 (IC501) DA Converter HA12096 (IC501) DA-Konverter HA12096 (IC501) Convertisseur NA	DA-007 Service Manual (TY No. 542 EGF) DA-007 Kundendienstanleitung (TY Nr. 542 EGF) Mnuel d'entretien des DA-007 (TY N° 542 EGF)
HD614042SF54 (IC601) Mechanism Control Microprocessor HD614042SF54 (IC601) Mikroprozessor der Mechaniksteuerung HD614042SF54 (IC601) Microprocesseur de commande du mécanisme	DA-006 Service Manual (TY No. 556 EGF) DA-006 Kundendienstanleitung (TY Nr. 556 EGF) Manuel d'entretien des DA-006 (TY N° 556 EGF)

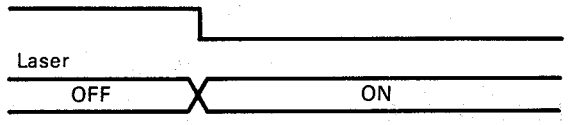
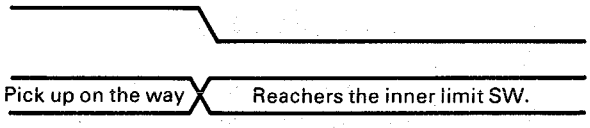
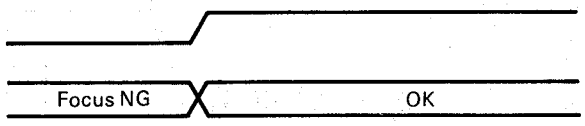
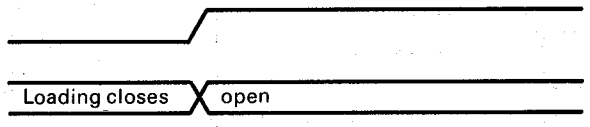
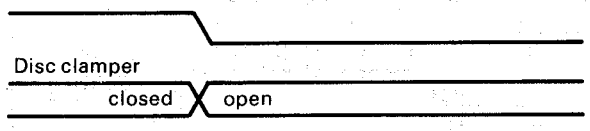
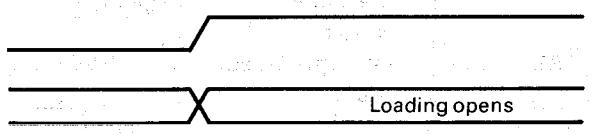
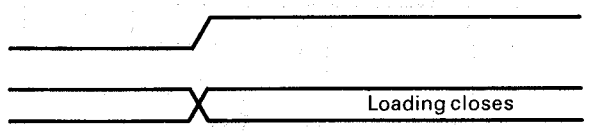
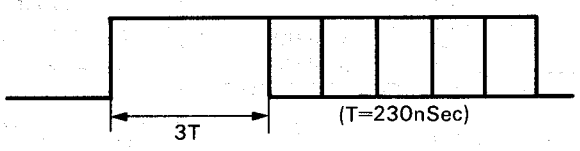
Description of Interface
■ **Block Diagram of Interface**

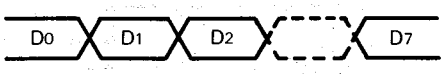
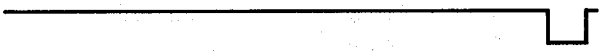
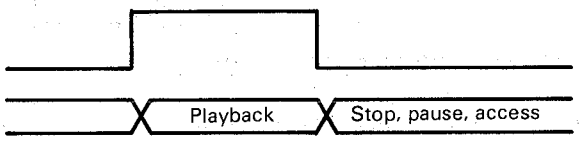
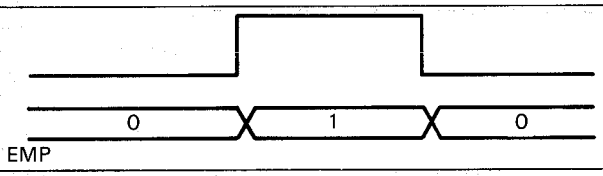
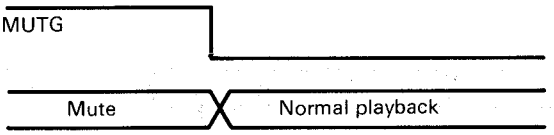
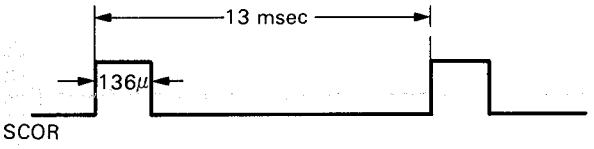
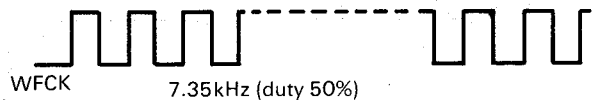
Beschreibung des Interface
■ **Block diagramm der Schnittstelle**

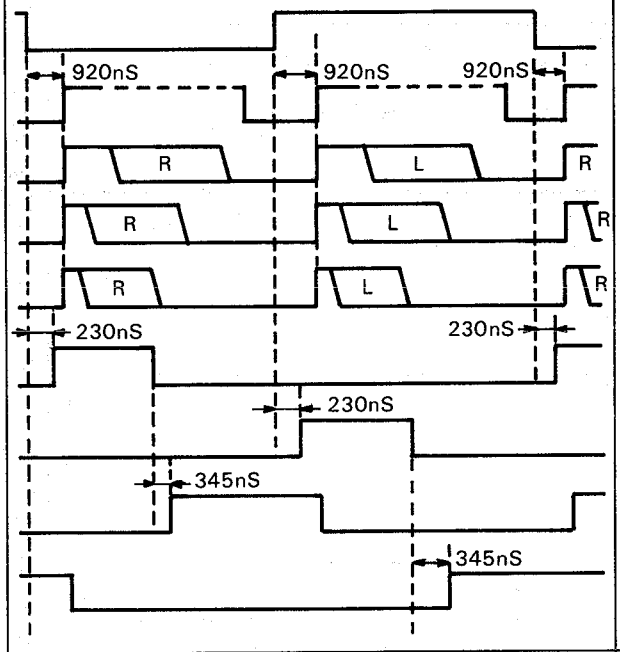
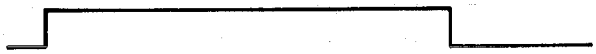
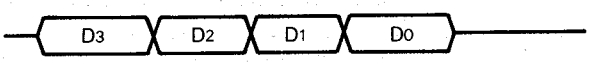
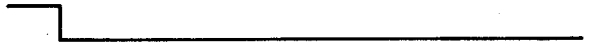
Description de l'interface
■ **Diagramme synoptique l'interface**



■ Interface Signals · Interface-Signal · Signaux d'interface

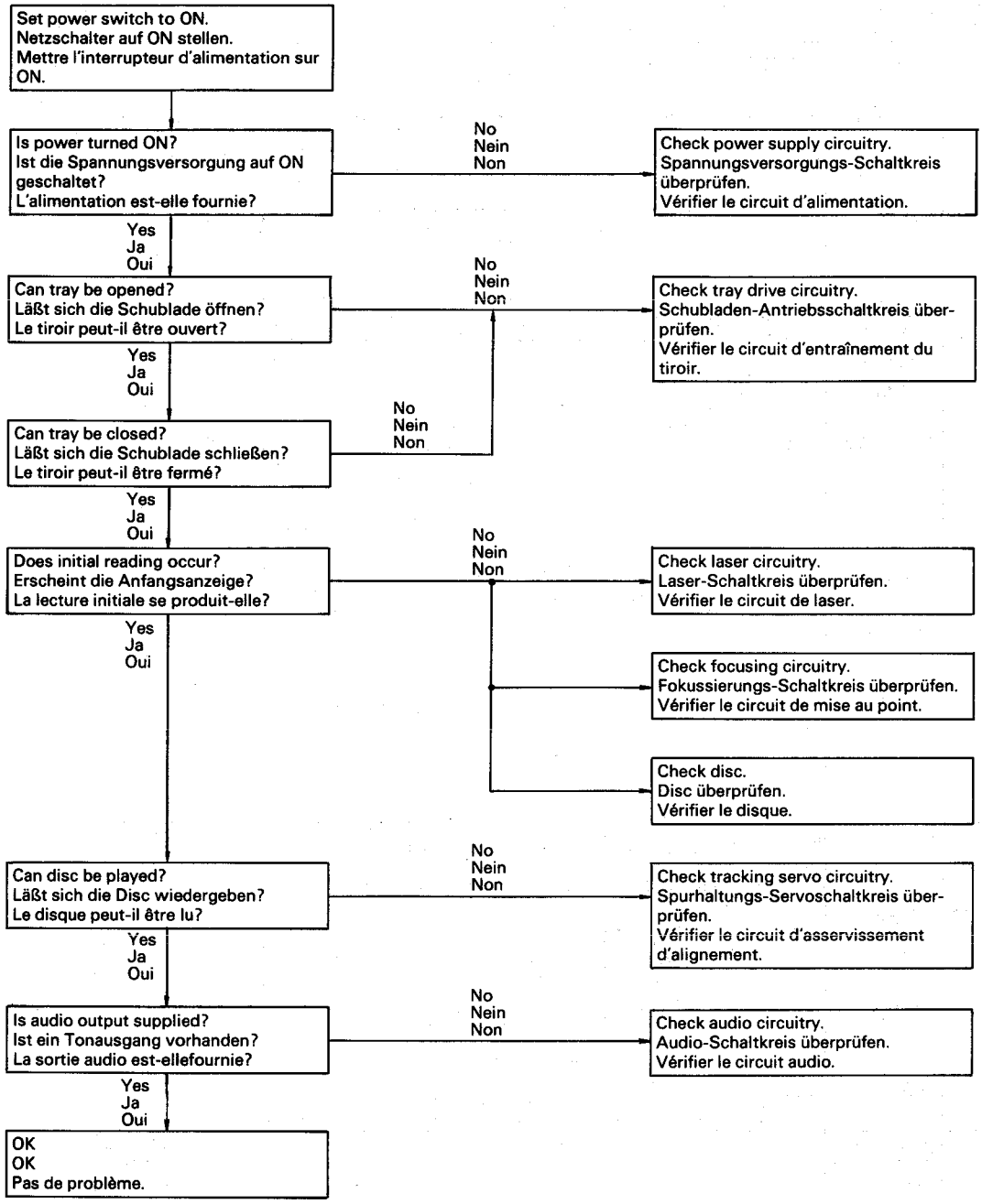
IC No. IC Nr. N°d'IC	Pin No. Stift Nr. N°de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC601	41	LASW		Laser SW. Laser-Schalter Commutateur de laser
	5	LMT SW		Inner Limit SW. Innerer Begrenzungsschalter Commutateur de limite interne
	60	FOK		FOCUS OK signal FOCUS OK-Signal Signal FOCUS OK
IC201	61	LIDSW		Tray SW Schublade-Schalter Commutateur de plateau
	12	CHKSW		Disc clamper SW. Disc-Aufspanner-Schalter Commutateur d'étrier de disque
	48	LIDO		Tray open signal Schublade-geschlossen-Signal Signal de fermeture de plateau
	47	LIDC		Tray close signal Schublade-offen-Signal Signal d'ouverture du plateau
IC001	21	EFMS		EFM comparator signal EFM-Komparatorsignal Signal de comparateur EFM

IC No. IC Nr. N°d'IC	Pin No. Stift Nr. N°de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC601	54	DATA		Data transmission Datenübertragung Transmission de données
	55	CLK		Data transmission clock Datenübertragung-Takt Horloge de transmission de données
	56	XLT		Data transmission latch Datenübertragung-Signalspeicher Verrouillage de transmission de données
	42	DIRC		Servo control signal used in 1-TR and JUMP (Refer to Servo command code lists) Servokontrollsignal verwendet in 1-TR und JUMP (Siehe Liste der Servo-Kommandocodes) Signal de contrôle d'asservissement utilisé pour 1-TR et JUMP (voir les listes de codes d'instructions d'asservissement)
	64	MUTE		Audio mute relay ON/OFF control signal Audio-Dämpfrelais ON/OFF Kontrollsignal Signal de commande marche/arrêt du relais de silencieux audio
	63 17	EMP EMPR		Audio emphasis control signal Audiohervorhebung-Kontrollsignal Signal de commande de relief audio
	37	MUT (MUTG)		Mute control signal for signal processing LSI audio signal Stummschaltsignal für Audiosignal des Signalverarbeitungs-LSI Signal de commande de silencieux pour le signal audio du LSI de traitement du signal
IC401	42	S1 (SCOR)		SCOR: Sub-code synchro signal SCOR: Hilfscode-Synchrosignal SCOR: Signal de synchronisation de sous-code
	41	Q DATA (SUBQ)		SUBQ: Sub-code Qch signal SUBQ: Hilfscode Q-Kanal Signal SUBQ: Signal de canal Q de sous-code
	43	CFCK (WFCK)		WFCK: RAM frame clock for module WFCK: RAM-Rahmentakt für Modul WFCK: Base de temps de cadre de MEV pour le module

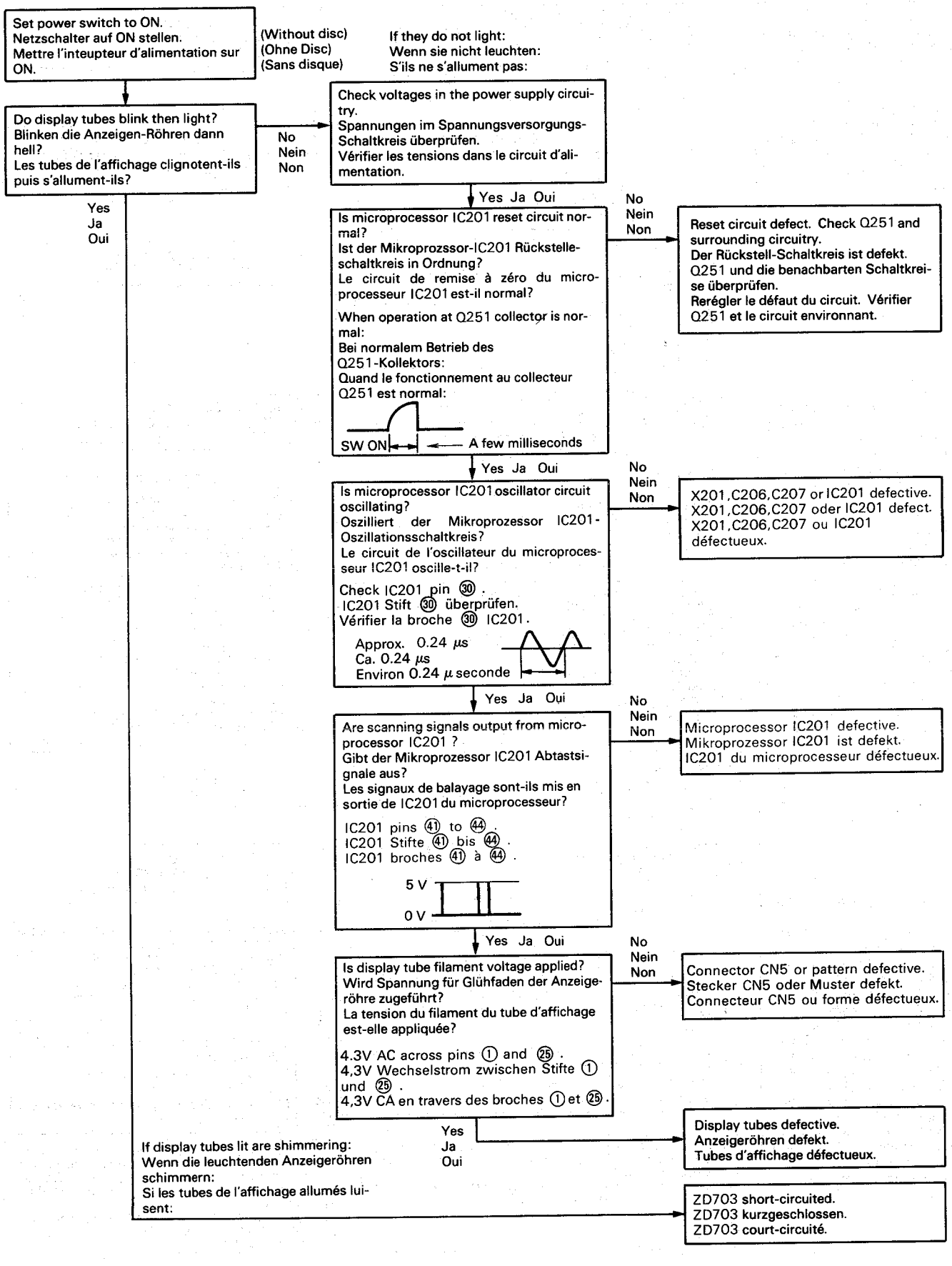
IC No. IC Nr. N°d'IC	Pin No. Stift Nr. N°de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC403	46	MPX		88.2 kHz
	57	OFCS		
	54	CSW1		
	55	CSW2		
	56	CSW3		
	49	DAS (SHL)		
	50	CKX (SHR)		
	47	DMX (DISL)		
	48	QMX (DISR)		
IC201			IC201 → IC601 at data transmission.	
	2	SBUSY		System control microprocessor data sending Datenübertragung durch den Mikrocomputer für Systemsteuerung Microprocesseur de commande du système en voie d'émission de donnécs
	3	SREQ		System control microprocessor data request Datenanforderung durch den Mikrocomputer für Systemsteuerung Requête de données du microprocesseur de commande du système
	16	COM0		Data Daten Données (bit 0)
	17	COM1		Data Daten Données (bit 1)
	18	COM2		Data Daten Données (bit 2)
	19	COM3		Data Daten Données (bit 3)
	14	MBUSY		Mechanism control microprocessor data sending Datenübertragung durch den Mikrocomputer für Mechaniksteuerung Microprocesseur de commande du mécanisme en voie d'émission de données
	15	MREQ		Mechanism control microprocessor data request Datenanforderung durch den Mikrocomputer für Mechaniksteuerung Requête de données du microprocesseur de commande du mécanisme
	13	MERR		Mechanism control microprocessor data error Datenfehler des Mikrocomputers für Mechaniksteuerung Erreur de données du microprocesseur de commande du mécanisme

IC No. IC Nr. N°d'IC	Pin No. Stift Nr. N°de broche	Signal Signal Signal	Timing and level Takt und Pegel Temporisation et niveau	Contents Inhalt Contenu
IC401	20	SBUSY	IC601 → IC201 at data transmission.	
	21	SREQ		
	24	COM0	D3 D2 D1 D0	
	25	COM1		
	26	COM2		
	27	COM3		
	29	MBUSY		
	28	MREQ		
	30	MERR		
IC401	27	PREF	Motor forced rotation / In play mode duty 50% / In access mode duty 50% / BRAKE duty 50% / STOP	
	26	PWM	PWM PWM	
	28	PD	ϕ duty 50%	
IC601	59	SLOCK (GFS)	"H" at lock	GFS: When data is normally fetched with the disc motor rotating normally (= locked status), this signal goes "H". GFS: Bei normaler Datenaufnahme mit normal drehendem Discmotor (= verriegelter Status), wird dieses Signal "H". GFS: Lorsque les données sont normalement recherchées, le moteur du disque tournant normalement (= état verrouillé), ce signal devient "H".

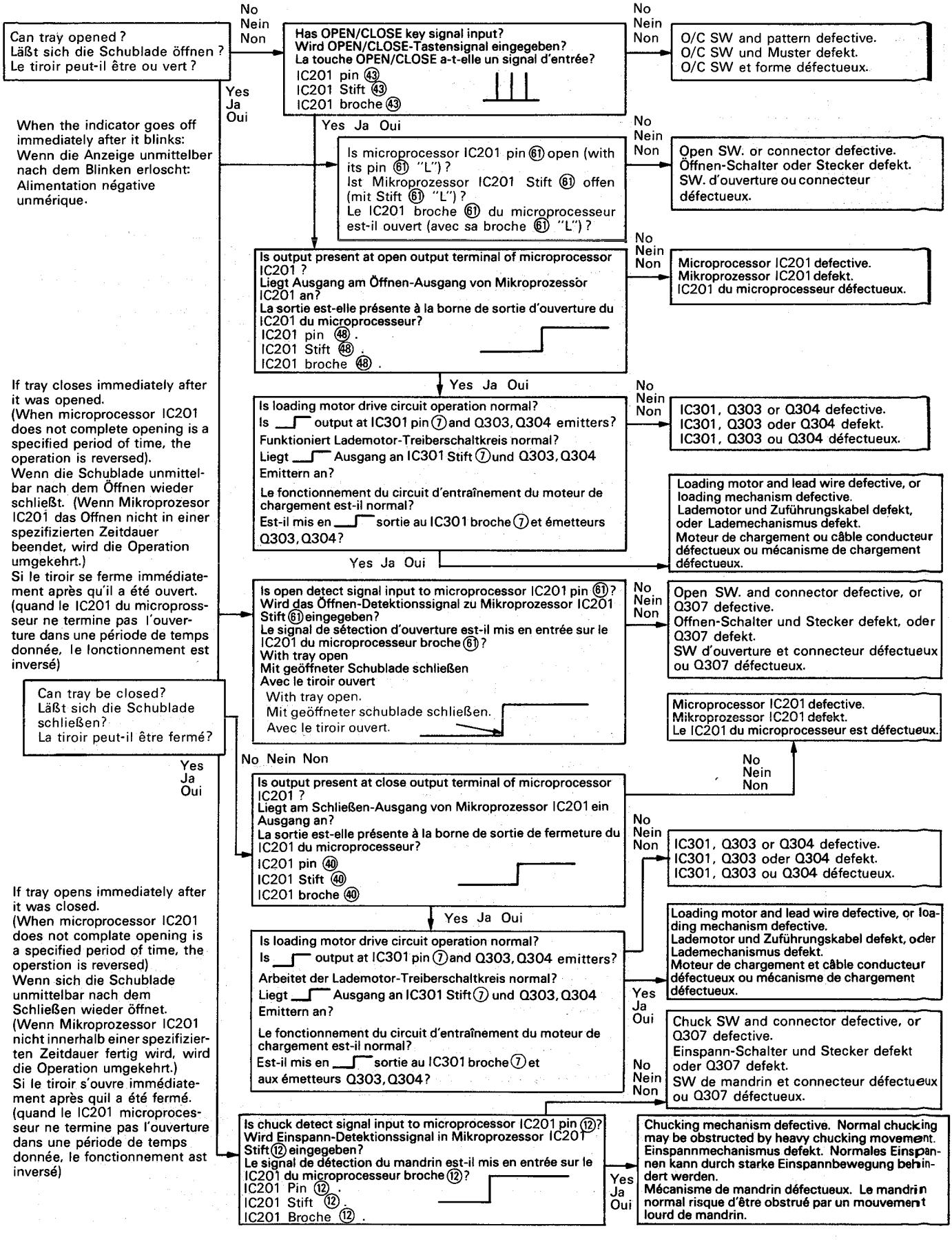
TROUBLESHOOTING · STÖRUNGSSUCHE · EN CAS DE DIFFICULTÉ



(1) If display tube lighting is not normal
(1) Wenn das Anzeigeröhrenlicht nicht normal ist
(1) Si l'allumage du tube d'affichage n'est pas normal

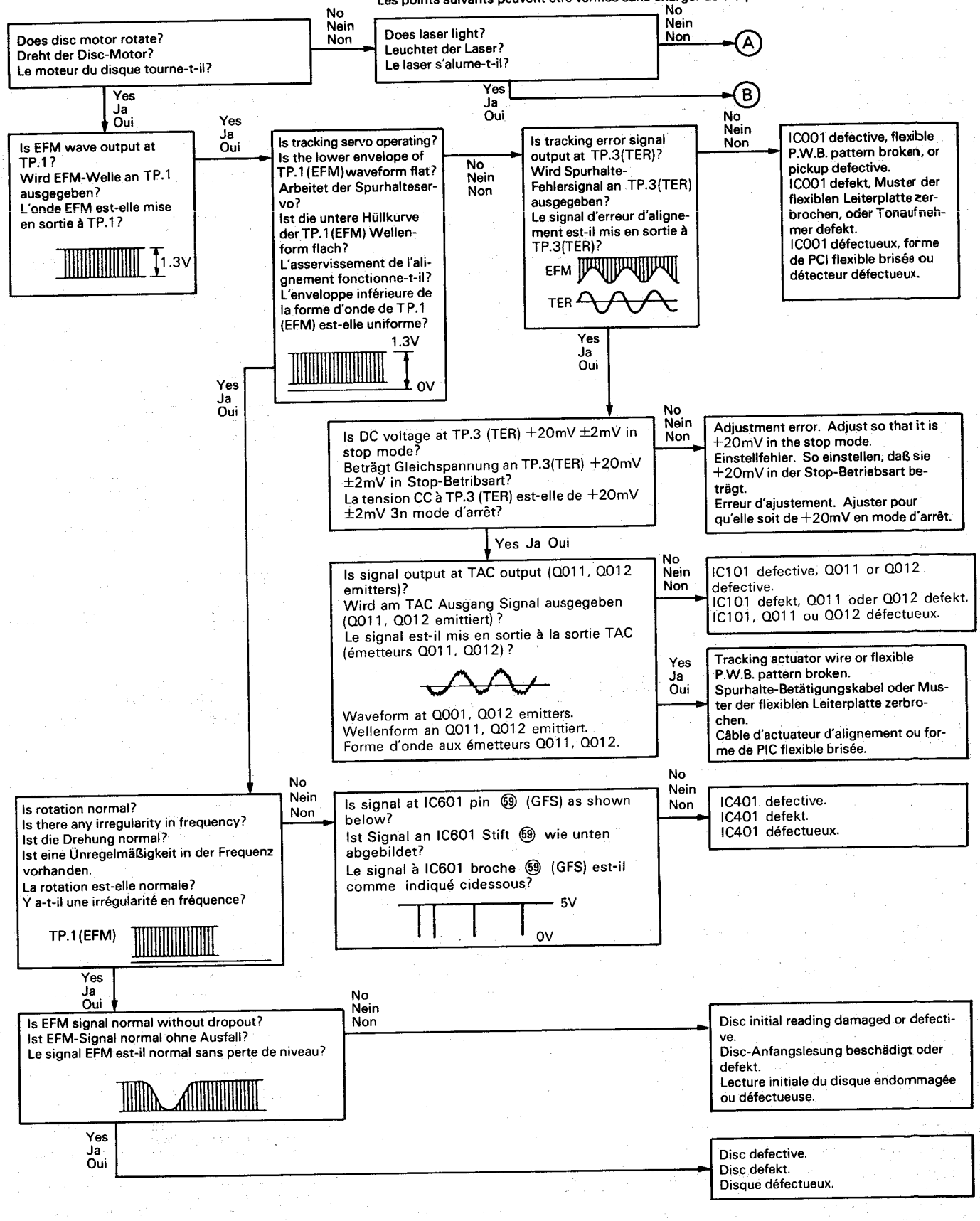

Set power switch to ON.
Netzschalter auf ON stellen.
Mettre l'inteupteur d'alimentation sur ON.
(Without disc)
(Ohne Disc)
(Sans disque)
If they do not light:
Wenn sie nicht leuchten:
S'ils ne s'allument pas:
Do display tubes blink then light?
Blinken die Anzeigen-Röhren dann hell?
Les tubes de l'affichage clignotent-ils puis s'allument-ils?
No
Nein
Non
Yes
Ja
Oui
Check voltages in the power supply circuitry.
Spannungen im Spannungsversorgungs-Schaltkreis überprüfen.
Vérifier les tensions dans le circuit d'alimentation.
Yes Ja Oui
No
Nein
Non
Is microprocessor IC201 reset circuit normal?
Ist der Mikroprozssor-IC201 Rückstelle-schaltkreis in Ordnung?
Le circuit de remise à zéro du microprocesseur IC201 est-il normal?
When operation at Q251 collector is normal:
Bei normalem Betrieb des Q251-Kollektors:
Quand le fonctionnement au collecteur Q251 est normal:
SW ON
A few milliseconds
Reset circuit defect. Check Q251 and surrounding circuitry.
Der Rückstell-Schaltkreis ist defekt. Q251 und die benachbarten Schaltkreise überprüfen.
Rerégler le défaut du circuit. Vérifier Q251 et le circuit environnant.
Yes Ja Oui
No
Nein
Non
Is microprocessor IC201 oscillator circuit oscillating?
Oszilliert der Mikroprozessor IC201-Oszillationsschaltkreis?
Le circuit de l'oscillateur du microprocesseur IC201 oscille-t-il?
Check IC201 pin ㉚.
IC201 Stift ㉚ überprüfen.
Vérifier la broche ㉚ IC201.
Approx. 0.24 μs
Ca. 0.24 μs
Environ 0.24 μ seconde
X201,C206,C207 or IC201 defective.
X201,C206,C207 oder IC201 defect.
X201,C206,C207 ou IC201 défectueux.
Yes Ja Oui
No
Nein
Non
Are scanning signals output from microprocessor IC201 ?
Gibt der Mikroprozessor IC201 Abtastsignale aus?
Les signaux de balayage sont-ils mis en sortie de IC201 du microprocesseur?
IC201 pins ㊶ to ㊹.
IC201 Stifte ㊶ bis ㊹.
IC201 broches ㊶ à ㊹.
5 V
0 V
Microprocessor IC201 defective.
Mikroprozessor IC201 ist defekt.
IC201 du microprocesseur défectueux.
Yes Ja Oui
No
Nein
Non
Is display tube filament voltage applied?
Wird Spannung für Glühfaden der Anzeigeröhre zugeführt?
La tension du filament du tube d'affichage est-elle appliquée?
4.3V AC across pins ① and ㉕.
4,3V Wechselstrom zwischen Stifte ① und ㉕.
4,3V CA en travers des broches ① et ㉕.
Connector CN5 or pattern defective.
Stecker CN5 oder Muster defekt.
Connecteur CN5 ou forme défectueux.
Yes
Ja
Oui
Display tubes defective.
Anzeigeröhren defekt.
Tubes d'affichage défectueux.
If display tubes lit are shimmering:
Wenn die leuchtenden Anzeigeröhren schimmern:
Si les tubes de l'affichage allumés luisent:
ZD703 short-circuited.
ZD703 kurzgeschlossen.
ZD703 court-circuité.

(2) If tray operation is not normal
(2) Wenn Schubladenbetrieb normal its
(2) Si le fonctionnement du tiroir n'est pas normal


Can tray opened?
Läßt sich die Schublade öffnen?
Le tiroir peut-il être ou vert?
No Nein Non
Yes Ja Oui
Has OPEN/CLOSE key signal input?
Wird OPEN/CLOSE-Tastensignal eingegeben?
La touche OPEN/CLOSE a-t-elle un signal d'entrée?
IC201 pin 43
IC201 Stift 43
IC201 broche 43
No Nein Non
O/C SW and pattern defective.
O/C SW und Muster defekt.
O/C SW et forme défectueux.
Yes Ja Oui
When the indicator goes off immediately after it blinks:
Wenn die Anzeige unmittelber nach dem Blinken erloscht:
Alimentation négative unmérique.
Is microprocessor IC201 pin 61 open (with its pin 61 "L")?
Ist Mikroprozessor IC201 Stift 61 offen (mit Stift 61 "L")?
Le IC201 broche 61 du microprocesseur est-il ouvert (avec sa broche 61 "L")?
No Nein Non
Open SW. or connector defective.
Öffnen-Schalter oder Stecker defekt.
SW. d'ouverture ou connecteur défectueux.
Is output present at open output terminal of microprocessor IC201?
Liegt Ausgang am Öffnen-Ausgang von Mikroprozessor IC201 an?
La sortie est-elle présente à la borne de sortie d'ouverture du IC201 du microprocesseur?
IC201 pin 48.
IC201 Stift 48.
IC201 broche 48.
No Nein Non
Microprocessor IC201 defective.
Mikroprozessor IC201 defekt.
IC201 du microprocesseur défectueux.
Yes Ja Oui
If tray closes immediately after it was opened.
(When microprocessor IC201 does not complete opening is a specified period of time, the operation is reversed).
Wenn die Schublade unmittelbar nach dem Öffnen wieder schließt. (Wenn Mikroprozesor IC201 das Offnen nicht in einer spezifizierten Zeitdauer beendet, wird die Operation umgekehrt.)
Si le tiroir se ferme immédiatement après qu'il a été ouvert. (quand le IC201 du microprossseur ne termine pas l'ouverture dans une période de temps donnée, le lonctionnement est inversé)
Is loading motor drive circuit operation normal?
Is output at IC301 pin 7 and Q303, Q304 emitters?
Funktioniert Lademotor-Treiberschaltkreis normal?
Liegt Ausgang an IC301 Stift 7 und Q303, Q304 Emittern an?
Le fonctionnement du circuit d'entraînement du moteur de chargement est-il normal?
Est-il mis en sortie au IC301 broche 7 et émetteurs Q303, Q304?
No Nein Non
IC301, Q303 or Q304 defective.
IC301, Q303 oder Q304 defekt.
IC301, Q303 ou Q304 défectueux.
Loading motor and lead wire defective, or loading mechanism defective.
Lademotor und Zuführungskabel defekt, oder Lademechanismus defekt.
Moteur de chargement ou câble conducteur défectueux ou mécanisme de chargement défectueux.
Yes Ja Oui
Is open detect signal input to microprocessor IC201 pin 61?
Wird das Öffnen-Detektionssignal zu Mikroprozessor IC201 Stift 61 eingegeben?
Le signal de sétection d'ouverture est-il mis en entrée sur le IC201 du microprocesseur broche 61?
With tray open
Mit geöffneter Schublade schließen
Avec le tiroir ouvert
With tray open.
Mit geöffneter schublade schließen.
Avec le tiroir ouvert.
No Nein Non
Open SW. and connector defective, or Q307 defective.
Offnen-Schalter und Stecker defekt, oder Q307 defekt.
SW d'ouverture et connecteur défectueux ou Q307 défectueux.
Microprocessor IC201 defective.
Mikroprozessor IC201 defekt.
Le IC201 du microprocesseur est défectueux.
Can tray be closed?
Läßt sich die Schublade schließen?
La tiroir peut-il être fermé?
Yes Ja Oui
No Nein Non
Is output present at close output terminal of microprocessor IC201?
Liegt am Schließen-Ausgang von Mikroprozessor IC201 ein Ausgang an?
La sortie est-elle présente à la borne de sortie de fermeture du IC201 du microprocesseur?
IC201 pin 40
IC201 Stift 40
IC201 broche 40
No Nein Non
IC301, Q303 or Q304 defective.
IC301, Q303 oder Q304 defekt.
IC301, Q303 ou Q304 défectueux.
Yes Ja Oui
If tray opens immediately after it was closed.
(When microprocessor IC201 does not complate opening is a specified period of time, the operstion is reversed)
Wenn sich die Schublade unmittelbar nach dem Schließen wieder öffnet. (Wenn Mikroprozessor IC201 nicht innerhalb einer spezifizierten Zeitdauer fertig wird, wird die Operation umgekehrt.)
Si le tiroir s'ouvre immédiatement après quil a été fermé. (quand le IC201 microprocesseur ne termine pas l'ouverture dans une période de temps donnée, le fonctionnement ast inversé)
Is loading motor drive circuit operation normal?
Is output at IC301 pin 7 and Q303, Q304 emitters?
Arbeitet der Lademotor-Treiberschaltkreis normal?
Liegt Ausgang an IC301 Stift 7 und Q303, Q304 Emittern an?
Le fonctionnement du circuit d'entraînement du moteur de chargement est-il normal?
Est-il mis en sortie au IC301 broche 7 et aux émetteurs Q303, Q304?
Yes Ja Oui
Loading motor and lead wire defective, or loading mechanism defective.
Lademotor und Zuführungskabel defekt, oder Lademechanismus defekt.
Moteur de chargement et câble conducteur défectueux ou mécanisme de chargement défectueux.
No Nein Non
Chuck SW and connector defective, or Q307 defective.
Einspann-Schalter und Stecker defekt oder Q307 defekt.
SW de mandrin et connecteur défectueux ou Q307 défectueux.
Is chuck detect signal input to microprocessor IC201 pin 12?
Wird Einspann-Detektionssignal in Mikroprozessor IC201 Stift 12 eingegeben?
Le signal de détection du mandrin est-il mis en entrée sur le IC201 du microprocesseur broche 12?
IC201 Pin 12.
IC201 Stift 12.
IC201 Broche 12.
Yes Ja Oui
Chucking mechanism defective. Normal chucking may be obstructed by heavy chucking movement.
Einspannmechanismus defekt. Normales Einspannen kann durch starke Einspannbewegung behindert werden.
Mécanisme de mandrin défectueux. Le mandrin normal risque d'être obstrué par un mouvement lourd de mandrin.

(3) If initial reading is not carried out
(3) Wenn Anfangsablesung nicht ausgeführt wird
(3) Si la lecture initiale ne s'effectue pas

The following can be checked without loading disc.
Die folgenden Überprüfungen können ohne Einlegen einer Disc durchgeführt werden.
Les points suivants peuvent être vérifiés sans charger de disque.


Does disc motor rotate?
Dreht der Disc-Motor?
Le moteur du disque tourne-t-il?
No Nein Non
Does laser light?
Leuchtet der Laser?
Le laser s'alume-t-il?
No Nein Non
A
Yes Ja Oui
B
Yes Ja Oui
Is EFM wave output at TP.1?
Wird EFM-Welle an TP.1 ausgegeben?
L'onde EFM est-elle mise en sortie à TP.1?
1.3V
Yes Ja Oui
Is tracking servo operating?
Is the lower envelope of TP.1 (EFM) waveform flat?
Arbeitet der Spurhalteservo?
Ist die untere Hüllkurve der TP.1 (EFM) Wellenform flach?
L'asservissement de l'alignement fonctionne-t-il?
L'enveloppe inférieure de la forme d'onde de TP.1 (EFM) est-elle uniforme?
1.3V
0V
No Nein Non
Is tracking error signal output at TP.3(TER)?
Wird Spurhalte-Fehlersignal an TP.3(TER) ausgegeben?
Le signal d'erreur d'alignement est-il mis en sortie à TP.3(TER)?
EFM
TER
No Nein Non
IC001 defective, flexible P.W.B. pattern broken, or pickup defective.
IC001 defekt, Muster der flexiblen Leiterplatte zerbrochen, oder Tonaufnehmer defekt.
IC001 défectueux, forme de PCI flexible brisée ou détecteur défectueux.
Yes Ja Oui
Yes Ja Oui
Is DC voltage at TP.3 (TER) +20mV ±2mV in stop mode?
Beträgt Gleichspannung an TP.3(TER) +20mV ±2mV in Stop-Betribsart?
La tension CC à TP.3 (TER) est-elle de +20mV ±2mV 3n mode d'arrêt?
No Nein Non
Adjustment error. Adjust so that it is +20mV in the stop mode.
Einstellfehler. So einstellen, daß sie +20mV in der Stop-Betriebsart beträgt.
Erreur d'ajustement. Ajuster pour qu'elle soit de +20mV en mode d'arrêt.
Yes Ja Oui
Is signal output at TAC output (Q011, Q012 emitters)?
Wird am TAC Ausgang Signal ausgegeben (Q011, Q012 emittiert)?
Le signal est-il mis en sortie à la sortie TAC (émetteurs Q011, Q012)?
Waveform at Q001, Q012 emitters.
Wellenform an Q011, Q012 emittiert.
Forme d'onde aux émetteurs Q011, Q012.
No Nein Non
IC101 defective, Q011 or Q012 defective.
IC101 defekt, Q011 oder Q012 defekt.
IC101, Q011 ou Q012 défectueux.
Yes Ja Oui
Tracking actuator wire or flexible P.W.B. pattern broken.
Spurhalte-Betätigungskabel oder Muster der flexiblen Leiterplatte zerbrochen.
Câble d'actuateur d'alignement ou forme de PIC flexible brisée.
No Nein Non
Is rotation normal?
Is there any irregularity in frequency?
Ist die Drehung normal?
Ist eine Unregelmäßigkeit in der Frequenz vorhanden.
La rotation est-elle normale?
Y a-t-il une irrégularité en fréquence?
TP.1 (EFM)
Yes Ja Oui
No Nein Non
Is signal at IC601 pin ⑲ (GFS) as shown below?
Ist Signal an IC601 Stift ⑲ wie unten abgebildet?
Le signal à IC601 broche ⑲ (GFS) est-il comme indiqué cidessous?
5V
0V
No Nein Non
IC401 defective.
IC401 defekt.
IC401 défectueux.
Is EFM signal normal without dropout?
Ist EFM-Signal normal ohne Ausfall?
Le signal EFM est-il normal sans perte de niveau?
No Nein Non
Disc initial reading damaged or defective.
Disc-Anfangslesung beschädigt oder defekt.
Lecture initiale du disque endommagée ou défectueuse.
Yes Ja Oui
Disc defective.
Disc defekt.
Disque défectueux.

Ⓐ When laser does not light.
Wenn Laser nicht leuchtet.
Quand le laser ne s'allume pas

Is "L" output at microprocessor IC601 pin ㊶ LASW?
Ist "L" Ausgang an Mikroprozessor IC601 Stift ㊶ LASW?
"L" est-il mis en sortie au IC601 du microprocesseur broche ㊶ LASW?
5V / 0V

No Nein Non

Has pickup returned to the innermost limit?
Ist Tonabnehmer zur innersten Grenze zurückgekehrt?
Le détecteur est-il retourné sur la limite la plus interne?

No Nein Non

Are data transferred from microprocessor IC601 pins ㊹, ㊺ and ㊻ to IC001?
Werden Daten von Mikroprozessor IC601 Stifte ㊹, ㊺ und ㊻ zu IC001 übertragen?
IC601 du microprocesseur broches ㊹, ㊺ et ㊻ sur le IC001?

No Nein Non

Microprocessor IC601 or IC201 defective.
Mikroprozessor IC601 oder IC201 defekt.
Microprocesseur IC601 our IC201 défectueux.

Yes Ja Oui

Are voltages output at supply motor driver circuit. IC101 pin ㉓ and Q009, Q010 emitters?
Werden an Versorgungsmotor-Treiberschaltkreis, IC101 Stift ㉓ und Q009, Q010 Emitter Spannungen ausgegeben?
Les tensions sont-elles mises en sortie au circuit d'entrainement du motoeur d'alimentation, IC101 broche ㉓ et aux émetteurs Q009, Q010?

Innermost position
Innerste Position
Position la plus interne

No Nein Non

IC101, Q009 or Q010 defective.
IC101, Q009 oder Q010 defekt.
IC101, Q009 ou Q010 défectueux.

Yes Ja Oui

Supply motor, connector or mechanism defective.
Versorgungsmotor, Stecker oder Mechanismus defekt.
Moteur d'alimentation, connecteur ou mécanisme défectueux.

Yes Ja Oui

Does pickup stop after having moved to the innermost position?
Stoppt Tonabnehmer nach der Bewegung zur innersten Position?
Le détecteur d'arrête-t-il après s'être déplacé jusqu'à la position la plus interne?
Q009 and Q010 emitters.
Q009 und Q010 Emitter.
Emetteurs Q009 et Q010.

Movement / Bewegung / Mouvement
Stop / Stop / Arrêt
Innermost position / Innerste Position / Position la plus interne

No Nein Non

Is detection output from LMTSW input to microprocessor IC601?
Wird Detektion von LMTSW Eingang qu Midroprozessor IC601 ausgegeben?
La sortie de détection LMTSW est-elle mise en entrée sur le IC601 du microprocesseur?
IC601 pin ⑤ / IC601 Stift ⑤ / IC601 broche ⑤
5V / 0V

No Nein Non

Limit SW or connector defective.
Degrenzungsschalter oder Stecker defekt.
SW de limite ou connecteur défectueux.

Yes Ja Oui

Microprocessor IC601 defective.
Mikroprozessor IC601 defekt.
IC601 du microprocesseur défectueux.

Yes Ja Oui

Q009 or Q010 defective.
Q009 oder Q010 defekt.
Q009 ou Q010 défectueux.

then dann puis

Is pickup moved to outward (until limit SW turns "H")?
Bewegt sich der Tonabnehmer nach außen (bis Begrenzungsschalter "H" wird)?
Le détecteur est-il déplacé vers l'extérieur (jusqu'à ce que le SW de limite devienne "H")?
Q009, Q010 Emitter
Q009, Q010 Emitter
Emetteur Q009, Q010
LMTSW

No Nein Non

Are voltages output at supply motor driver circuit, IC101 pin ㉓ and Q009, Q010 emitters?
Werden Spannungen an Versorgungsmotor-Treiber-schaltkreis, IC101 Stift ㉓ und Q009, Q010 Emitter ausgegeben.
Les tensions sont-elles mises en sortie au circuit d'entraînement de moteur d'alimentation, au IC101 broche ㉓ et aux émetteurs Q009, Q010?

No Nein Non

IC101, Q009 or Q010 defective.
IC101, Q009 oder Q010 defekt.
IC101, Q009 ou Q010 défectueux.

Yes Ja Oui

Supply motor, connector or mechanism defective.
Versorgungsmotor, Stecker oder Mechanismus defekt.
Moteur d'alimentation, connecteur or mécanisme défectueux.

Yes Ja Oui

Microprocessor IC601 defective.
Mikroprozessor IC601 defekt.
IC601 du microprocesseur défectueux.

With IC601 pin ㊶ LASW Low, is −2.5V generated at IC001 pin ⑰?
Mit IC601 Stift ㊶ LASW Low, wird an IC001 Stift ⑰ −2,5 V erzeugt?
Avec le IC601 broche ㊶ LASW Low, −2,5 V sont-ils générés au IC001 broche ⑰?

No Nein Non

Does voltage at IC001 pin ⑰ vary when R009 is turned?
Verändert sich Spannung an IC001 Stift ⑰, wenn R009 gedreht wird?
La tension au IC001 broche ⑰ varie-t-elle quand R009 est tourné?

No Nein Non

R009, IC002 or surrounding circuitry defective.
R009, IC002 oder umgebende Schaltkreise defekt.
R009, IC002 ou circuit environnant défectueux.

Yes Ja Oui

Is laser power supplied to Q001?
Voltage at Q001 emitters: Approx. −10V
Wird Laserleistung zum Q001 zugführt?
Spannung an Q001 Emitter: ca. −10V
L'alimentation laser est-elle fournie à Q001?
La tension à l'émetteurs Q001: environ −10V

No Nein Non

CHUCK SW or R003 defective.
CHUCK-Schalter oder R003 defekt.
Commutateur CHUCK ou R003 défectueux.

Yes ja Oui

Is laser current flowing?
Is voltage across R003 between 1.08 and 2.16V?
Fließt Laserstrom?
Beträgt Spannung über R003 zwischen 1.08 und 2.16V?
Le courant laser circule-t-il?
la tension sur R003 est-elle entre 1.08 et 2.16V?

No Nein Non

R003 < 1.08V

Yes Ja Oui

Q001 defective, flexible P.W.B. pattern broken, or laser opened.
Q001 defekt, Muster der flexiblen Leiterplatte zerbrochen, oder Laser geöffnet.
Q001 défectueux, forme de PCI flexible brisée ou laser ouvert.

No Nein Non

R003 > 2.16V

Yes Ja Oui

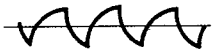
Laser damaged, flexible P.W.B. short-circuited, etc.
Laser beschädigt, flexible Leiterplatte kurzgeschlossen usw.
Laser endommagé, PCI flexible court-circuitée, etc.

Ⓑ When Laser light.
Wenn Laser leuchtet.
Quand le laser s'allume.

Do lenses move up and down?
Bewegen sich die Linsen aufwärts und abwärts?
Les lentilles bougent-elles vers le haut et le bas?

No Nein Non

Is signal output at IC101 focus search terminal?
Wird an IC101 Fokussuchanschluß ein Signal ausgegeben?
Le signal est-il mis en sortie au IC101 borne de recherche de mise au point?



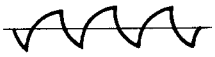
IC101 pin ⑯.
IC101 Stift ⑯.
IC101 broche ⑯.

No Nein Non

IC101 or C108 defective.
IC101 bis C108 defekt.
IC101 à C108 défectueux.

Yes Ja Oui

Are focus search signals output at Q007, Q008 emitters?
Werden Fokussuchsignale an den Q007, Q008 Emittern ausgegeben?
Les signaux de recherche de mise au point sont-ils mis en sortie aux émetteurs Q007, Q008?



Yes Ja Oui

No Nein Non

Q007 or Q008 defective.
Q007 oder Q008 defekt.
Q007 ou Q008 défectueux.

Yes Ja Oui

Actuator wire or flexible P.W.B. pattern broken.
Betätigungskabel oder Muster der flexiblen Platine zerborchen.
Câble d'actuateur ou forme de plaquette flexible brisée.

Yes Ja Oui

When checking initial reading by loading a disc
Beim Überprüfen der Anfangslesung durch Einlegen einer Disc
Lors de la vérification de la lecture initiale en chargeant un disque

Is TP.1 (EFM) signal output even in small level?
Ist der TP.1 (EFM) signalausgang auch bei kleinem Pegel gleichmäßig?
Le signal TP.1 (EFM) est-il mis en sortie même dans de faibles niveaux?

No Nein Non

Is EFM signal output if laser output level is increased by turning R009?
Wird EFM Signal ausgegeben, wenn Laserausgangspegel durch Drehen von R009 erhöht wird?
Le signal EFM est-il mis en sortie si le niveau de sortie du laser est augmenté en tournant R009?

No Nein Non

Flexible P.W.B. pattern broken or IC001 defective.
Muster der flexiblen Leiterplatte zerbrochen oder IC001 defekt.
Forme de PCI flexible brisée ou IC001 défectueux.

Yes Ja Oui

Is laser output adjusted properly?
Ist Laserausgang richtig eingestellt?
La sortie de laser est-elle ajustée correctement?

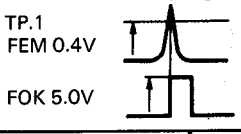
Amplitude between 0.5 and 1.5 V
Amplitude zwischen 0,5 und 1,5 V
Amplitude entre 0,5 et 1,5 V

No Nein Non

Turntable height error, laser output adjustment error, or laser diode degraded.
Plattenteller-Höhenfehler, Laserausgang-Einstellfehler oder Verschlechterung der Laserdiode.
Erreur de hauteur de plateau, erreur d'ajustement de sortie laser ou diode de laser dégradée.

Yes Ja Oui

Is FOK (focus OK) signal output? (OK if EFM is 0.4V or more.) IC001 pin ②, ㉚.
Wird FOK (Fokus OK) Signal ausgegeben? (OK wenn EFM 0.4V oder mehr beträgt.) IC001 Sift ②, ㉚.
Le signal FOK (mise au point correcte) est-il en sortie? (correct si EFM est de 0.4V ou plus.) IC001 broche ②, ㉚.

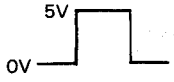


No Nein Non

IC001 defective.
IC001 defekt.
IC001 défectueux.

Yes Ja Oui

Is FOK signal input to microprocessor IC601 pin ⑥⓪?
Wird FOK Signal zu Mikroprozessor IC601 Stift ⑥⓪ eingegeben?
Le signal FOK est-il mis en entrée sur le IC601 du microprocesseur broche ⑥⓪?



No Nein Non

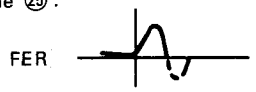
Pattern broken.
Muster zerbrochen.
Forme brisée.

Ⓒ

Ⓒ

Is FER signal output?
Wird FER Signal ausgegeben?
Le signal FER est-il mis en sortie?

IC001 pin ㉕.
IC001 Stift ㉕.
IC001 broche ㉕.

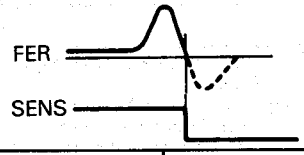


No
Nein
Non

IC001 defective, pickup diode defective, flexible P.W.B defective.
IC001 defekt, Tonaufnehmerdiode defekt, flexible Leiterplatte defekt.
IC001 défectueux, diode de détecteur défectueuse, plaquette flexible défectueuse.

Yes Ja Oui

Is FZC (focus zero cross) signal output from IC101 pin ⑤ SENS terminal ?
Wird das FZC-Signal (Fokus-Nullkreuzsignal) von IC101, Stift ⑤ an der SENS-Klemme ausgegeben ?
Le signal FZC (croisement zéro de mise au point) est-il mis en sortie du IC101 broche ⑤ borne SENS ?



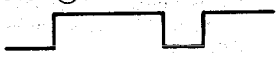
No
Nein
Non

IC101 defective.
IC101 defekt.
IC101 défectueux.

(Focusing servo is turned on by the FZC signal in FOK status.)
(Fokussierservo wird durch FZC Signal im FOK Zustand eingeschaltet.)
(L'asservissement de mise au point est mis en circuit par le signal FZC en état FOK.)

Yes
Ja
Oui

Is PD signal output from IC401 pin ㉘ ?
Wird PD-Singal von IC401 Stift ㉘ ausgegeben?
Est-ce que le signal PD est présent au niveau de la broche IC401 ㉘ ?



Is PWM signal output from IC401 pin ㉖ ?
Wird PWM Signal von IC401 Stift ㉖ ausgegeben?
Est-ce que le signal PREF est présent au niveau de la broche IC401 ㉖ ?

Is PREF signal output from IC401 pin ㉗ ?
Wird PREF-Signal von IC401 Stift ㉗ ausgegeben?
Est-ce que le signal PREF est présent au niveau de la broche IC401 ㉗ ?

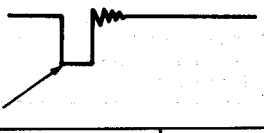
No
Nein
Non

Connections between IC401 pins ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ and IC601 defective.
Verbindungen zwischen IC401 Stift ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ und IC601 defekt.
Les connexions entre le IC401 broches ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ et le IC601 sont défectueuses.

Yes
Ja
Oui

Is drive voltage applied to disc motor?
Wird Treiberspannung zu Disc-Motor zugeführt?
La tension d'entraînement est-elle appliquée au moteur du disque?

Waveform at Q301,Q302 emitters
Wllenform an Q301,Q302 Emitter
Forme d'onde aux émetteurs Q301,Q302



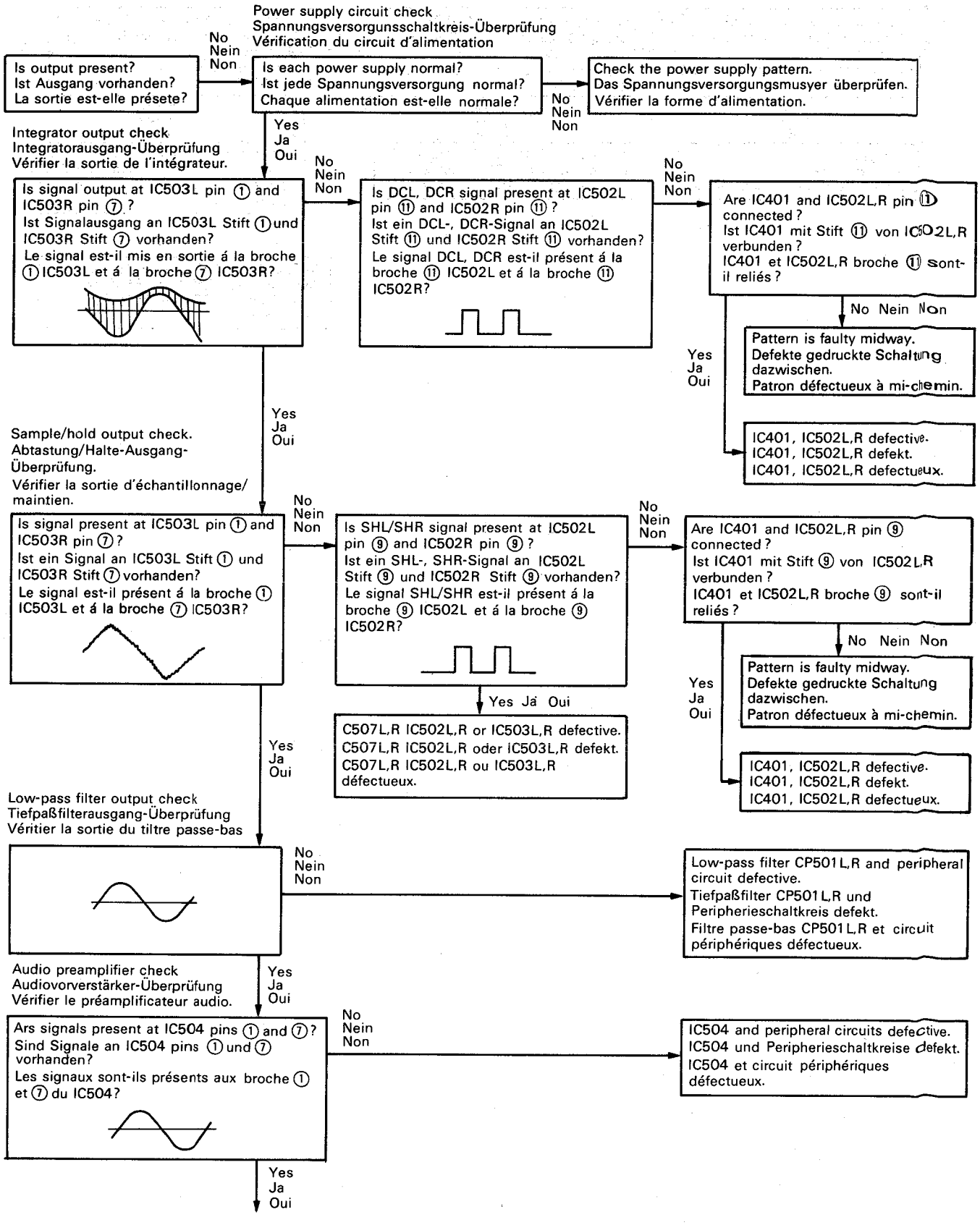
No
Nein
Non

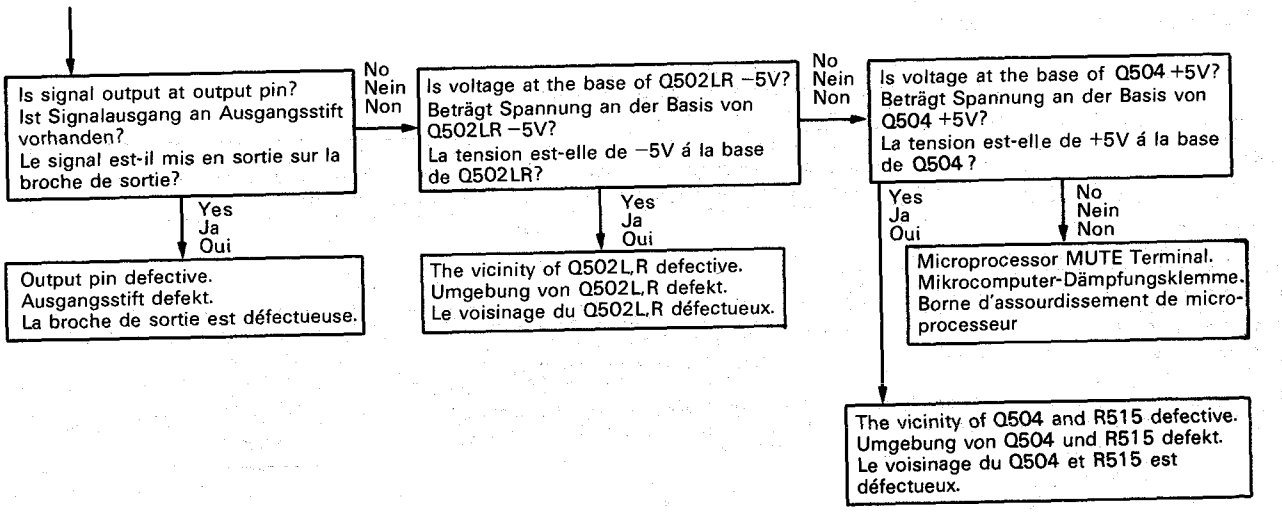
IC301 defective.
Q301, Q302 defective, or surrounding circuitry defective.
IC301 defekt.
Q301 oder Q302 defekt. oder umgebende Schaltreise defekt.
IC301 défectueux.
Q301 ou Q302 défectueux ou circuit environnant défectueux.

Yes
Ja
Oui

Disc motor defective, wiring defective.
Disc-Motor defekt, Verdrahtung defekt.
Moteur du disque défectueux, câblage défectueux.

(4) Audio Circuit Check
(4) Audioschaltkreis-Überprüfung
(4) Vérification du circuit audio


Power supply circuit check
Spannungsversorgunsschaltkreis-Überprüfung
Vérification du circuit d'alimentation
Is output present?
Ist Ausgang vorhanden?
La sortie est-elle présete?
No Nein Non
Is each power supply normal?
Ist jede Spannungsversorgung normal?
Chaque alimentation est-elle normale?
No Nein Non
Check the power supply pattern.
Das Spannungsversorgungsmusyer überprüfen.
Vérifier la forme d'alimentation.
Yes Ja Oui
Integrator output check
Integratorausgang-Überprüfung
Vérifier la sortie de l'intégrateur.
Is signal output at IC503L pin ① and IC503R pin ⑦ ?
Ist Signalausgang an IC503L Stift ① und IC503R Stift ⑦ vorhanden?
Le signal est-il mis en sortie á la broche ① IC503L et á la broche ⑦ IC503R?
No Nein Non
Is DCL, DCR signal present at IC502L pin ⑪ and IC502R pin ⑪ ?
Ist ein DCL-, DCR-Signal an IC502L Stift ⑪ und IC502R Stift ⑪ vorhanden?
Le signal DCL, DCR est-il présent á la broche ⑪ IC502L et á la broche ⑪ IC502R?
No Nein Non
Are IC401 and IC502L,R pin ⑪ connected ?
Ist IC401 mit Stift ⑪ von IC502L,R verbunden ?
IC401 et IC502L,R broche ⑪ sont-il reliés ?
No Nein Non
Pattern is faulty midway.
Defekte gedruckte Schaltung dazwischen.
Patron défectueux à mi-chemin.
Yes Ja Oui
IC401, IC502L,R defective.
IC401, IC502L,R defekt.
IC401, IC502L,R defectueux.
Yes Ja Oui
Sample/hold output check.
Abtastung/Halte-Ausgang-Überprüfung.
Vérifier la sortie d'échantillonnage/maintien.
Is signal present at IC503L pin ① and IC503R pin ⑦ ?
Ist ein Signal an IC503L Stift ① und IC503R Stift ⑦ vorhanden?
Le signal est-il présent á la broche ① IC503L et á la broche ⑦ IC503R?
No Nein Non
Is SHL/SHR signal present at IC502L pin ⑨ and IC502R pin ⑨ ?
Ist ein SHL-, SHR-Signal an IC502L Stift ⑨ und IC502R Stift ⑨ vorhanden?
Le signal SHL/SHR est-il présent á la broche ⑨ IC502L et á la broche ⑨ IC502R?
No Nein Non
Are IC401 and IC502L,R pin ⑨ connected ?
Ist IC401 mit Stift ⑨ von IC502L,R verbunden ?
IC401 et IC502L,R broche ⑨ sont-il reliés ?
No Nein Non
Pattern is faulty midway.
Defekte gedruckte Schaltung dazwischen.
Patron défectueux à mi-chemin.
Yes Ja Oui
IC401, IC502L,R defective.
IC401, IC502L,R defekt.
IC401, IC502L,R defectueux.
Yes Ja Oui
C507L,R IC502L,R or IC503L,R defective.
C507L,R IC502L,R oder IC503L,R defekt.
C507L,R IC502L,R ou IC503L,R défectueux.
Yes Ja Oui
Low-pass filter output check
Tiefpaßfilterausgang-Überprüfung
Véritier la sortie du tiltre passe-bas
No Nein Non
Low-pass filter CP501L,R and peripheral circuit defective.
Tiefpaßfilter CP501L,R und Peripherieschaltkreis defekt.
Filtre passe-bas CP501L,R et circuit périphériques défectueux.
Yes Ja Oui
Audio preamplifier check
Audiovorverstärker-Überprüfung
Vérifier le préamplificateur audio.
Ars signals present at IC504 pins ① and ⑦ ?
Sind Signale an IC504 pins ① und ⑦ vorhanden?
Les signaux sont-ils présents aux broche ① et ⑦ du IC504?
No Nein Non
IC504 and peripheral circuits defective.
IC504 und Peripherieschaltkreise defekt.
IC504 et circuit périphériques défectueux.
Yes Ja Oui


Is signal output at output pin?
Ist Signalausgang an Ausgangsstift vorhanden?
Le signal est-il mis en sortie sur la broche de sortie?
No
Nein
Non
Yes
Ja
Oui
Output pin defective.
Ausgangsstift defekt.
La broche de sortie est défectueuse.
Is voltage at the base of Q502LR −5V?
Beträgt Spannung an der Basis von Q502LR −5V?
La tension est-elle de −5V á la base de Q502LR?
No
Nein
Non
Yes
Ja
Oui
The vicinity of Q502L,R defective.
Umgebung von Q502L,R defekt.
Le voisinage du Q502L,R défectueux.
Is voltage at the base of Q504 +5V?
Beträgt Spannung an der Basis von Q504 +5V?
La tension est-elle de +5V á la base de Q504?
Yes
Ja
Oui
No
Nein
Non
Microprocessor MUTE Terminal.
Mikrocomputer-Dämpfungsklemme.
Borne d'assourdissement de microprocesseur
The vicinity of Q504 and R515 defective.
Umgebung von Q504 und R515 defekt.
Le voisinage du Q504 et R515 est défectueux.

REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIECES

CD.....Ceramic discal EL..... Electrolytic ST..... Styrol ME..... Metal CO..... Composition
CC..... Cylindrical ceramic MF..... Mylar, film CF..... Carbon film MO..... Metal, oxide FR..... Fuse resistor

CAPACITORS

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION		
		(PX P.W.B.)		
C001	0240061	CC 0.01μF	±30%	16V
C002	0240061	CC 0.01μF	±30%	16V
C003	0252401	EL 47μF		6.3V
C004	0252422	EL 10μF		16V
C005	0240034	CC 120pF	±10%	50V
C006	0240037	CC 220pF	±10%	50V
C007	0240284	CD 0.1μF	±10%	16V
C008	0240051	CC 1500pF		16V
C009	0230628	CC 47pF	±5%	50V
C010	0275013	MF 0.022μF	±10%	50V
C011	0240035	CC 150pF	±10%	50V
C012	0275011	MF 0.01μF	±10%	50V
C013	0252457	EL 0.47μF		50V
C014	0230628	CC 47pF	±5%	50V
C015	0252403	EL 220μF		6.3V
C016	0230600	CC 1pF		50V
C017	0240041	CC 470pF	±10%	50V
C018	0252462	EL 4.7μF		50V
C019	0252422	EL 10μF		16V
C021	0240061	CC 0.01μF	±30%	16V
C022	0230628	CC 47pF	±5%	50V
C023	0230628	CC 47pF	±5%	50V
C024	0240061	CC 0.01μF	±30%	16V
C025	0240037	CC 220pF	±10%	50V
C026	0240037	CC 220pF	±10%	50V
C027	0240041	CC 470pF	±10%	50V
C032	0252403	EL 220μF		6.3V
C035	0240045	CC 1000pF	±10%	50V
C036	0240045	CC 1000pF	±10%	50V
C045	0252457	EL 0.47μF		50V
C101	0274014	MF 3300pF	±10%	50V
C102	0275016	MF 0.068μF	±10%	50V
C103	0275013	MF 0.022μF	±10%	50V
C104	0252423	EL 22μF		16V
C105	0252455	EL 0.22μF		50V
C106	0252458	EL 0.68μF		50V
C107	0252458	EL 0.68μF		50V
C108	0252423	EL 22μF		16V
C109	0240053	CC 2200pF		16V
C110	0240041	CC 470pF	±10%	50V
C111	0240053	CC 2200pF		16V
C112	0230620	CC 22pF	±5%	50V
C113	0240053	CC 2200pF		16V
C114	0240053	CC 2200pF		16V
C115	0240038	CC 270pF	±10%	50V
C116	0240051	CC 1500pF		16V
C117	0240040	CC 390pF	±10%	50V
C118	0275015	MF 0.047μF	±10%	50V
C251	0252402	EL 100μF		6.3V
C301	0240066	CC 0.022μF	+80% −20%	25V
C302	0252455	EL 0.22μF		50V
C303	0240066	CC 0.022μF	+80% −20%	25V
C304	0240066	CC 0.022μF	+80% −20%	25V
C305	0240066	CC 0.022μF	+80% −20%	25V
C311	0240061	CC 0.01μF	±30%	16V
C352	0230628	CC 47pF	±5%	50V
C401	0240033	CC 100pF	±10%	50V
C402	0230616	CC 15pF	±5%	50V
C403	0230616	CC 15pF	±5%	50V
C404	0240272	CD 0.01μF	±10%	16V
C405	0252403	EL 220μF		6.3V
C406	0252457	EL 0.47μF		50V
C451	0252402	EL 100μF		6.3V
C501	0252422	EL 10μF		16V
C502	0252402	EL 100μF		6.3V
C503	0252402	EL 100μF		6.3V
C504	0252403	EL 220μF		6.3V
C505	0252403	EL 220μF		6.3V
C506	0252401	EL 47μF		6.3V
C507L,R	0279328	PP 470pF	±5%	100V
C508L,R	0279332	PP 6800pF	±5%	100V
C509L,R	0274013	MF 2200pF	±10%	50V
C510L,R	0252411	EL 22μF		10V
C511L,R	0274032	MF 1800pF	±10%	50V
C512L,R	0240033	CC 100pF	±10%	50V
C513L,R	0252414	EL 100μF		10V
C514	0252403	EL 220μF		6.3V
C515	0252403	EL 220μF		6.3V
C518L,R	0240033	CC 100pF	±10%	50V
C519	0209175	CD 0.047μF	+80% −20%	50V
C601	0230624	CC 33pF	±5%	50V
C602	0230624	CC 33pF	±5%	50V
C603	0252402	EL 100μF		6.3V
C604	0240061	CC 0.01μF	±30%	16V
C605	0252402	EL 100μF		6.3V
C651	0240057	CC 4700pF	±30%	16V
C652	0240057	CC 4700pF	±30%	16V
C701	1256280	EL 3300pF		16V
C702	1256280	EL 3300pF		16V
C703	0252414	EL 100μF		10V
C704	0252414	EL 100μF		10V
C705	1252449	EL 220μF		35V
C706	0252402	EL 100μF		6.3V
C707	0276011	MF 0.1μF	±10%	50V
C708	0276011	MF 0.1μF	±10%	50V
C709	0240272	CD 0.01μF	±10%	16V
C721	0276011	MF 0.1μF	±10%	50V
C722	0276011	MF 0.1μF	±10%	50V
C723	0276011	MF 0.1μF	±10%	50V
C724	0276011	MF 0.1μF	±10%	50V
C725	0276011	MF 0.1μF	±10%	50V
C726	0240272	CD 0.01μF	±10%	16V
C801	0252422	EL 10μF		16V
C851L,R	0240060	CC 8200pF	±30%	16V
		(PY P.W.B.)		
C201	0240066	CC 0.022μF	+80% −20%	25V
C202	0252402	EL 100μF		6.3V
C203	0240066	CC 0.022μF	+80% −20%	25V
C205	0252461	EL 3.3μF		50V
C206	0230624	CC 33pF	±5%	50V
C207	0230624	CC 33pF	±5%	50V

RESISTOR

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION		
		(PX P.W.B.)		
R001	0113615	CF 1kΩ	±5%	SRD1/6P
R002	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R003	0113222	CF 27Ω	±5%	SRD1/2P
R004	0113603	CF 330Ω	±5%	SRD1/6P
R005	0113687	CF 1MΩ	±5%	SRD1/8P
R006	0113623	CF 2.2kΩ	±5%	SRD1/6P
R007	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R008	0113613	CF 820Ω	±5%	SRD1/6P
R010	0113623	CF 2.2kΩ	±5%	SRD1/6P
R011	0113649	CF 27kΩ	±5%	SRD1/8P
R012	0113655	CF 47kΩ	±5%	SRD1/8P
R013	0113687	CF 1MΩ	±5%	SRD1/8P
R014	0113647	CF 22kΩ	±5%	SRD1/8P
R015	0113627	CF 3.3kΩ	±5%	SRD1/6P
R016	0113623	CF 2.2kΩ	±5%	SRD1/6P
R017	0113615	CF 1kΩ	±5%	SRD1/6P
R018	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R019	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R020	0113601	CF 270Ω	±5%	SRD1/6P
R021	0113601	CF 270Ω	±5%	SRD1/6P
R022	0113619	CF 1.5kΩ	±5%	SRD1/6P
R023	0113609	CF 560Ω	±5%	SRD1/6P
R024	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R025	0113663	CF 100kΩ	±5%	SRD1/8P
R027	0113631	CF 4.7kΩ	±5%	SRD1/6P
R028	0113645	CF 18kΩ	±5%	SRD1/8P
R029	0113599	CF 220Ω	±5%	SRD1/6P
R030	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R031	0113591	CF 100Ω	±5%	SRD1/6P
R032	0113591	CF 100Ω	±5%	SRD1/6P
R033	0113651	CF 33kΩ	±5%	SRD1/8P
R034	0113665	CF 120kΩ	±5%	SRD1/8P
R035	0113665	CF 120kΩ	±5%	SRD1/8P
R036	0113655	CF 47kΩ	±5%	SRD1/8P
R037	0113665	CF 120kΩ	±5%	SRD1/8P
R038	0113615	CF 1kΩ	±5%	SRD1/6P
R040	0113591	CF 100Ω	±5%	SRD1/6P
R042	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R047	0113647	CF 22kΩ	±5%	SRD1/8P
R048	0113647	CF 22kΩ	±5%	SRD1/8P
R049	0113647	CF 22kΩ	±5%	SRD1/8P
R101	0113627	CF 3.3kΩ	±5%	SRD1/6P
R102	0113667	CF 150kΩ	±5%	SRD1/8P
R103	0113633	CF 5.6kΩ	±5%	SRD1/6P
R104	0113643	CF 15kΩ	±5%	SRD1/8P
R105	0113631	CF 4.7kΩ	±5%	SRD1/6P
R106	0113647	CF 22kΩ	±5%	SRD1/8P
R107	0113671	CF 220kΩ	±5%	SRD1/8P
R108	0113653	CF 39kΩ	±5%	SRD1/8P
R109	0113613	CF 820Ω	±5%	SRD1/6P
R110	0113651	CF 33kΩ	±5%	SRD1/8P
R111	0113583	CF 47Ω	±5%	SRD1/6P
R112	0113647	CF 22kΩ	±5%	SRD1/8P
R113	0113633	CF 5.6kΩ	±5%	SRD1/6P
R114	0113591	CF 100Ω	±5%	SRD1/6P
R115	0113657	CF 56kΩ	±5%	SRD1/8P
R116	0113591	CF 100Ω	±5%	SRD1/6P
R117	0113635	CF 6.8kΩ	±5%	SRD1/6P
R118	0113591	CF 100Ω	±5%	SRD1/6P
R119	0113643	CF 15kΩ	±5%	SRD1/8P
R120	0113641	CF 12kΩ	±5%	SRD1/8P
R121	0113627	CF 3.3kΩ	±5%	SRD1/6P
R122	0113665	CF 120kΩ	±5%	SRD1/8P
R123	0113627	CF 3.3kΩ	±5%	SRD1/6P
R124	0113685	CF 820kΩ	±5%	SRD1/8P
R125	0113639	CF 10kΩ	±5%	SRD1/8P
R126	0113657	CF 56kΩ	±5%	SRD1/8P
R127	0113671	CF 220kΩ	±5%	SRD1/8P
R128	0113665	CF 120kΩ	±5%	SRD1/8P
R129	0113661	CF 82kΩ	±5%	SRD1/8P
R130	0113691	CF 1.5MΩ	±5%	SRD1/8P
R251	0113615	CF 1kΩ	±5%	SRD1/6P
R252	0113607	CF 470Ω	±5%	SRD1/6P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
R253	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R255	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R301	0113643	CF 15kΩ ±5% SRD1/8P
R302	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R303	0113643	CF 15kΩ ±5% SRD1/8P
R304	0113643	CF 15kΩ ±5% SRD1/8P
R305	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R306	0113645	CF 18kΩ ±5% SRD1/8P
R307	0113671	CF 220kΩ ±5% SRD1/8P
R308	0113671	CF 220kΩ ±5% SRD1/8P
R309	0113671	CF 220kΩ ±5% SRD1/8P
R310	0113599	CF 220Ω ±5% SRD1/6P
R311	0113591	CF 100Ω ±5% SRD1/6P
R312	0113635	CF 6.8kΩ ±5% SRD1/6P
R313	0113635	CF 6.8kΩ ±5% SRD1/6P
R314	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R315	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R316	0113591	CF 100Ω ±5% SRD1/6P
R329	0113663	CF 100kΩ ±5% SRD1/8P
R331	0113623	CF 2.2kΩ ±5% SRD1/8P
R334	0113635	CF 6.8kΩ ±5% SRD1/6P
R354	0113623	CF 2.2kΩ ±5% SRD1/6P
R355	0113623	CF 2.2kΩ ±5% SRD1/6P
R401	0113687	CF 1MΩ ±5% SRD1/8P
R402	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R403	0113663	CF 100kΩ ±5% SRD1/8P
R404	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R501	0113641	CF 12kΩ ±5% SRD1/8P
R502L,R	0113629	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/6P
R503L,R	0113629	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/6P
R504L,R	0113633	CF 5.6kΩ ±5% SRD1/6P
R505L,R	0113633	CF 5.6kΩ ±5% SRD1/6P
R506L,R	0113637	CF 8.2kΩ ±5% SRD1/6P
R507L,R	0113645	CF 18kΩ ±5% SRD1/8P
R508L,R	0113687	CF 1MΩ ±5% SRD1/8P
R509L,R	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R510L,R	0113607	CF 470Ω ±5% SRD1/6P
R511L,R	0113631	CF 4.7kΩ ±5% SRD1/6P
R513	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R515	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R516	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R517	0113575	CF 22Ω ±5% SRD1/8P
R518	0113575	CF 22Ω ±5% SRD1/8P
R519	0113575	CF 22Ω ±5% SRD1/6P
R521L,R	0113621	CF 1.8kΩ ±5% SRD1/6P
R556	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R557	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R601	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R602	0113687	CF 1MΩ ±5% SRD1/8P
R603	0113647	CF 22kΩ ±5% SRD1/8P
R604	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R605	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R606	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R607	0113607	CF 470Ω ±5% SRD1/6P
R651	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R652	0113647	CF 22kΩ ±5% SRD1/8P
R653	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R701	0113603	CF 330Ω ±5% SRD1/6P
R702	0113293	CF 330Ω ±5% SRD1/2P
R703	0113619	CF 1.5kΩ ±5% SRD1/6P
R704	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R705	0113603	CF 330Ω ±5% SRD1/6P
R706	0113619	CF 1.5kΩ ±5% SRD1/6P
R707	0113555	CF 3.3Ω ±5% SRD1/6P
R708	0129615	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/4P
R709	0113609	CF 560Ω ±5% SRD1/6P
R801	0113663	CF 100kΩ ±5% SRD1/8P
R802	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R803	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R804	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R805	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R806	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R807	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
(PY P.W.B.)		
R204	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R209	0113659	CF 68kΩ ±5% SRD1/8P
R210	0113629	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/6P
R211	0113629	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/6P
R212	0113629	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/6P
R213	0113629	CF 3.9kΩ ±5% SRD1/6P
R214	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R215	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R216	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R217	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R218	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R219	0113615	CF 1kΩ ±5% SRD1/6P
R220	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R221	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R222	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R223	0113655	CF 47kΩ ±5% SRD1/8P
R224	0113663	CF 100kΩ ±5% SRD1/8P
R225	0113663	CF 100kΩ ±5% SRD1/8P
R226	0113639	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R227	0113539	CF 10kΩ ±5% SRD1/8P
R352	0113623	CF 2.2kΩ ±5% SRD1/6P
R353	0113623	CF 2.2kΩ ±5% SRD1/6P

ICS & TRANSISTORS

(PX P.W.B.)

IC001	2300681	BA6352S
IC002	2367222	NJM4558DM
IC101	2389291	CX20108
IC301	2367222	NJM4558DM
IC401	2301212	HD49201A
IC402	2301951	CXK5816PN-15L
IC501	2300971	HA12096
IC502L,R	2387481	HD14053B
IC503L,R	2300761	NJM2068DD
IC504	2300761	NJM2068DD
IC601	2301062	HD614042SF54
IC801	2388921	BA6124
Q001	2327992	2SB562 Ⓑ
Q002	2318292	2SA933S ®
Q003	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q004	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q005	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q006	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q007	2328003	2SD468 Ⓒ
Q008	2327992	2SB562 Ⓑ
Q009	2328003	2SD468 Ⓒ
Q010	2327992	2SB562 Ⓑ
Q011	2328003	2SD468 Ⓒ
Q012	2327992	2SB562 Ⓑ
Q251	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q252	2318292	2SA933S ®
Q301	2318374	2SD1913 Q/R
Q302	2318364	2SB1274 Q/R
Q303	2328003	2SD468 Ⓒ
Q304	2327992	2SB562 Ⓑ
Q501L,R	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q502L,R	2317971	2SD1468 ®
Q504	2318292	2SA933S ®
Q601	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q651	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q701	2318374	2SD1913 Q/R
Q702	2318364	2SB1274 Q/R
Q703	2327992	2SB562 Ⓑ
Q704	2318303	2SC1740S Ⓢ
Q705	2318292	2SA933S ®
Q801	2318292	2SA933S ®
(PY P.W.B.)		
IC201	2301443	μPD7516HCW-317

DIODES

(PX P.W.B.)

D001	2398611	1SS254
D002	2398611	1SS254
D003	2398611	1SS254
D004	2398611	1SS254
D005	2398611	1SS254
D006	2398611	1SS254
D007	2398611	1SS254
D008	2398611	1SS254
D251	2398611	1SS254
D301	2398611	1SS254
D501	2398611	1SS254
D651	2398611	1SS254
D652	2398611	1SS254
D653	2398611	1SS254
D654	2398611	1SS254
D701	2337762	ERB12-01
D702	2337762	ERB12-01
D703	2337762	ERB12-01
D704	2337762	ERB12-01
D706	2398611	1SS254
D707	2337762	ERB12-01
D801L,R	2337931	1K60R
ZD251	2337612	HZ-3A2
ZD301	2337122	HZ-6B
ZD302	2337122	HZ-6B
ZD601	2337612	HZ-3A2
ZD701	2337515	HZ-6B-2
ZD702	2337514	HZ-6B-1
ZD703	2337122	HZ-6B
ZD704	2337514	HZ-6B-1
ZD705	2337611	HZ-3A-1
(PY P.W.B.)		
D211	2398611	1SS254
D212	2398611	1SS254
D213	2398611	1SS254
D901	2398611	1SS254
D902	2398611	1SS254
D903	2398611	1SS254
D904	2398611	1SS254
ZD202	2337527	HZ9C1
ZD252	2337524	HZ-9B-1
ZD253	2337524	HZ-9B-1

VARIABLE RESISTORS

(PX P.W.B.)

R009	0158977	4.7kΩ-(B) LASER DIODE OUTPUT
R039	0158971	10kΩ-(B) TRACKING SERVO OFFSET

COILS & TRANSFORMERS

(PX P.W.B.)

L001	2228193	Choke coil (150μH)

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
L002	2228192	Choke coil (15μH)
L401	2228191	Choke coil (3.3μH)

MISCELLANEOUS

(PX P.W.B.)

X401	2789832	Crystal oscillator (34.5744MHz)
X601	2155321	Ceramic oscillator (4MHz)
CP501LR	2137171	Low pass filter
⚠F701	2727898	Fuse (800mA) (for US, CS)
⚠F701	2727198	Fuse (T800mA) (except US, CS, BS)
⚠F701	2727741	Fuse (T800mA) (for BS)
⚠F702	2727898	Fuse 800MA (for US, CS)
⚠F702	2727198	Fuse (T800mA) (except US, CS, BS)
⚠F702	2727741	Fuse (T800mA) (for BS)
	2527632	PX PWB assy (for US,CS)
	2527633	PX PWB assy (for ES,VS,KS,SA,EW)
	2527634	PX PWB assy (for BS)
	2527635	PX PWB assy (for ZS)

(PY P.W.B.)

FL901	2780121	Fluorescent display tube
X201	2155324	Ceramic oscillator (4.30MHz)
S902	2639682	Tact switch STOP
S903	2639682	Tact switch SKIP/TRACK
S905	2639682	Tact switch PLAY
S906	2639682	Tact switch SKIP/TRACK
⚠S907	2639682	Tact switch POWER
S908	2639682	Tact switch PAUSE
S909	2639682	Tact switch SEARCH
S911	2639682	Tact switch REPEAT
S912	2639682	Tact switch SEARCH
S913	2639682	Tact switch OPEN/CLOSE
	2527641	PY PWB assy

(PS P.W.B.)

⚠S2	2628292	Switch VOLTAGE SELECTOR (for EW, ZW)
⚠F1	2727739	Fuse T500mA (for BS)
⚠F1	2727015	Fuse (0.5A) (for US, CS)
⚠F1	2727197	Fuse (T500MA) (except US, CS, BS)
	2596751	PS PWB assy (for US,CS)
	2596752	PS PWB assy (for ES,VS,KS,SA,ZS)
	2596753	PS PWB assy (for EW)
	2596754	PS PWB assy (for BS)

CABINET CHASSIS ASSEMBLY

1	4469731	Top cover
2	3806182	Foot assy
3	3943081	PWB holder
⚠ 4	0043793	Bushing (for EW)
⚠	3913006	Bushing (except EW)
⚠ 5	2249902	Power transformer (500G 10.9VA) (for US, CS)
⚠	2249903	Power transformer (500G 10.9VA) (for ES, ZS, VS, KS)
⚠	2249904	Power transformer (500G 10.9VA) (for BS, SA)
⚠	2249905	Power transformer (500G 10.9VA) (for EW)
⚠ 6	2712091	Power supply cord (for US, CS)
⚠	2712101	Power supply cord (for ES, ZS, VS, KS)
⚠	2749582	Power supply cord (for BS)
⚠	2749622	Power supply cord (for SA)
⚠	2718113	Power supply cord (for EW)
7	4596081	Special screw
8	3368923	Spring
9	3391661	Spring
10	4691982	Spacer
11	4044963	Front panel assy (for US, CS)
	4044964	Front panel assy (except US, CS)
13	3368949	Spring
14	3806496	Door
16	3308723	Operation knob
17	3308951	Power button
18	4567413	DT bind head screw (3×10)
19	4567414	DT bind head screw (3×12)
20	4567422	DT bind head screw (4×8)
21	4567443	DT bind head screw (4×10)
23	8691106	BT bind head screw (2×6)
24	8691308	BT bind head screw (2.6×8)
25	8679408	DT bind head screw (3×8)
26	4784106	Tapping bind head screw (3×10)
27	8671408	DT bind head screw (3×8)

LOADING MECHA ASSEMBLY

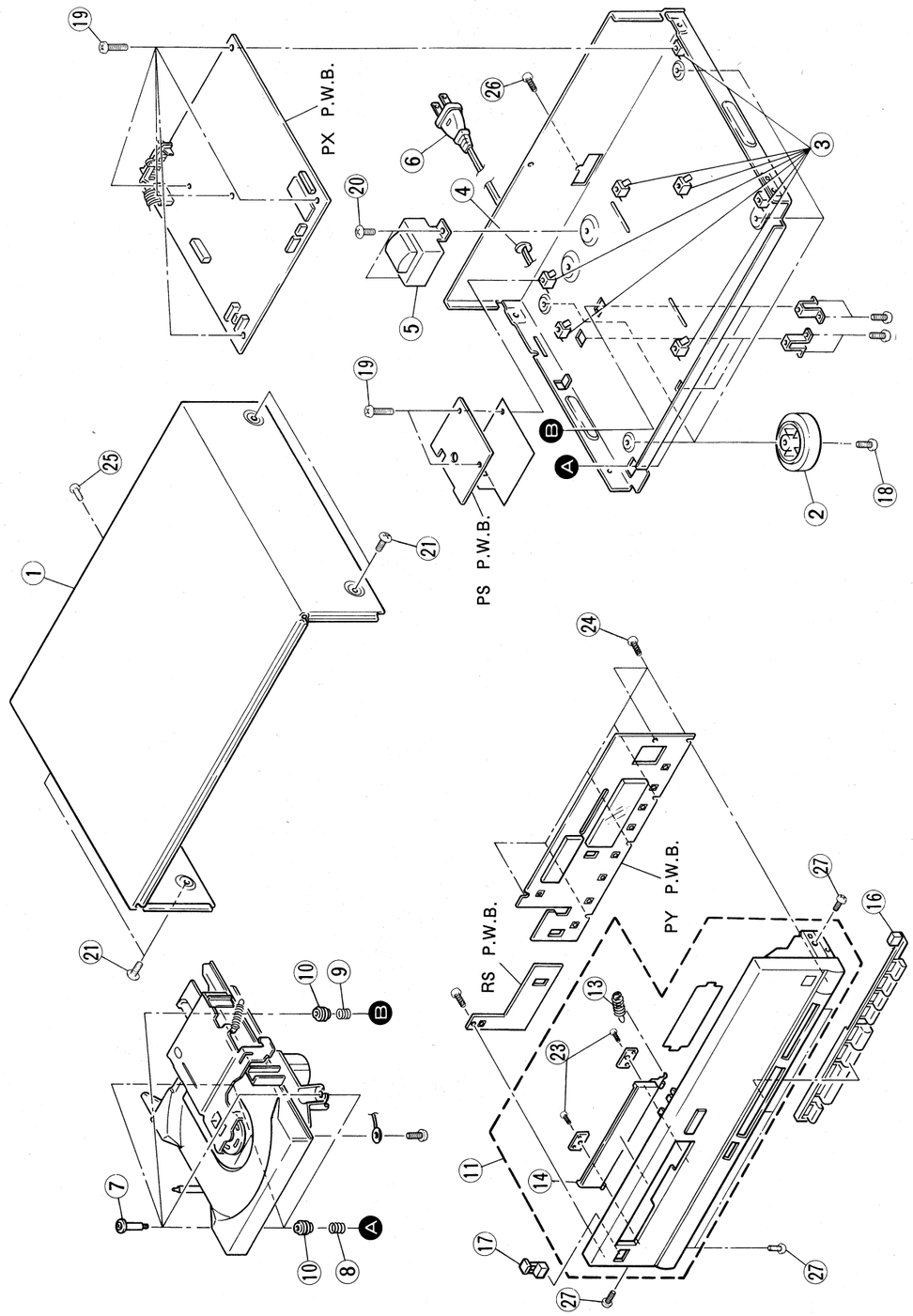
1	3801621	Pulley (with gear)
2	3801631	Gear
3	4685118	Belt
4	3366604	Spring
5	3801642	Switch lever
6	4468552	Clamp arm
7	3801651	Clamper
8	2523991	Motor assy
9	3801973	Tray assy
11	3801962	Disc holder assy
12	2638901	Switch
13	2780071	Micro switch
14	3801661	Rack
15	3801671	Latch

UNIT MECHA ASSEMBLY

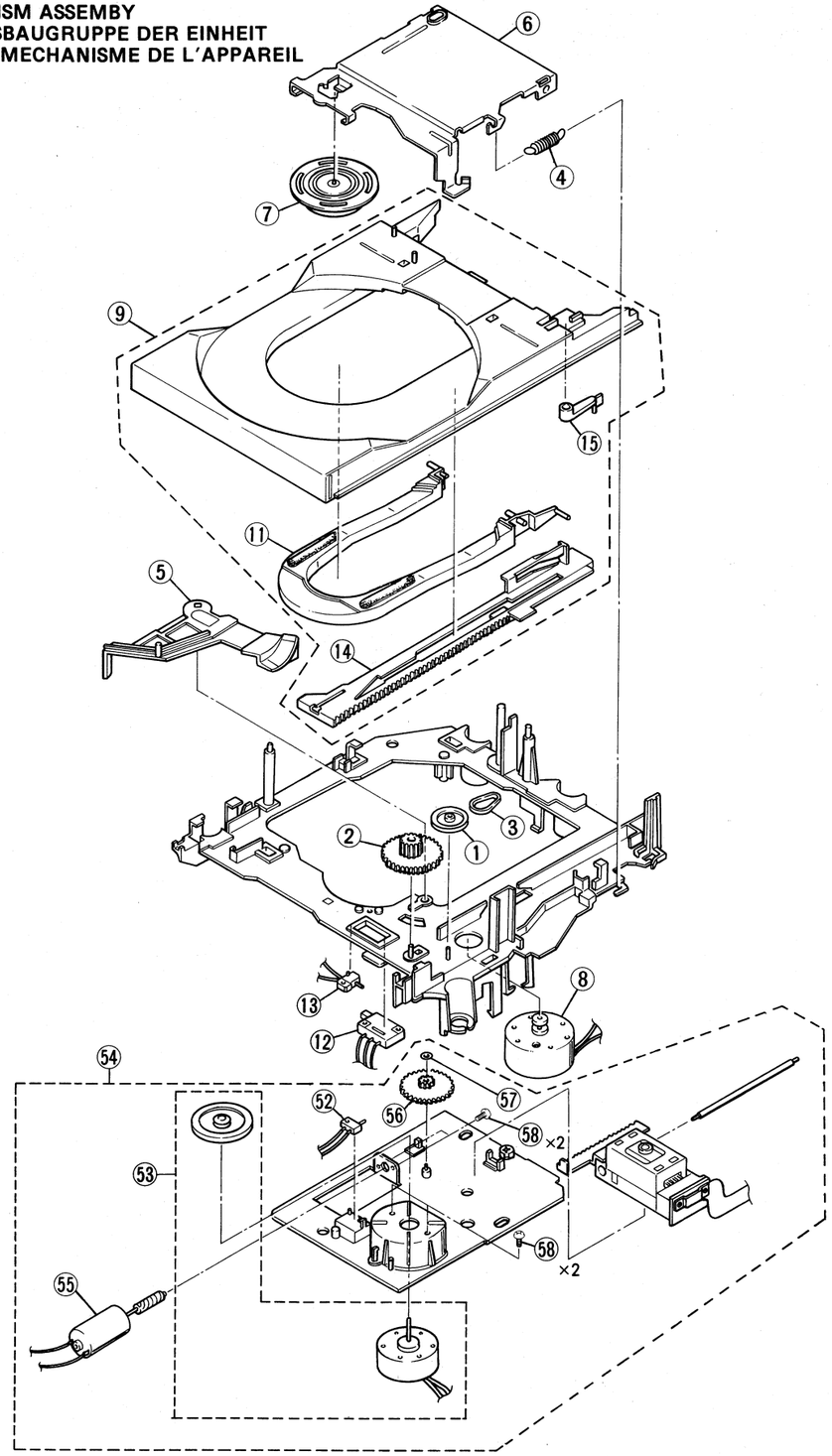
52	2780071	Micro switch
53	4833011	Turntable assy
54	4040525	Unit mechanism assy
55	4040622	DC motor assy
56	3976432	Send gear
57	4418005	PS washer
58	8711103	Pan head screw (2×3)
59	4468941	Unit plate assy

EXPLODED VIEW · EXPLOSIONSZEICHUNG · VUE ECLATTE

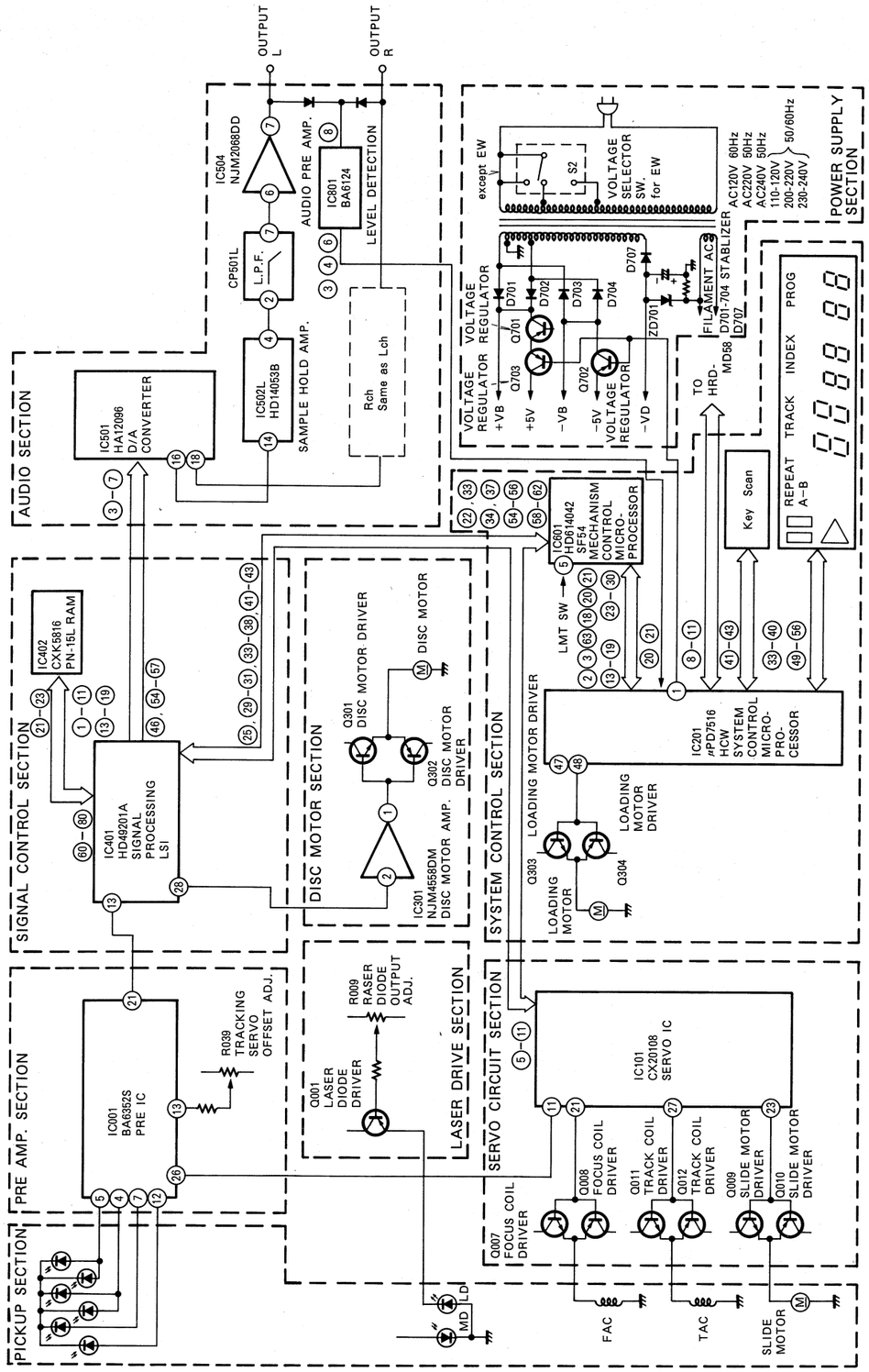
- CABINET CHASSIS ASSEMBLY (Nos. are reference Nos. of parts list.)
- MECHANISMUS-CHASSIS EINHEIT (Diese Numerierang bezieht sich auf die Teilliste.)
- ENSEMBLE DE CHASSIS DE MECANISME (Les numéros se rérérent à la liste de pièces)



- UNIT MECHANISM ASSEMBY
- MECHANISMUSBAUGRUPPE DER EINHEIT
- ENSEMBLE DE MECHANISME DE L'APPAREIL



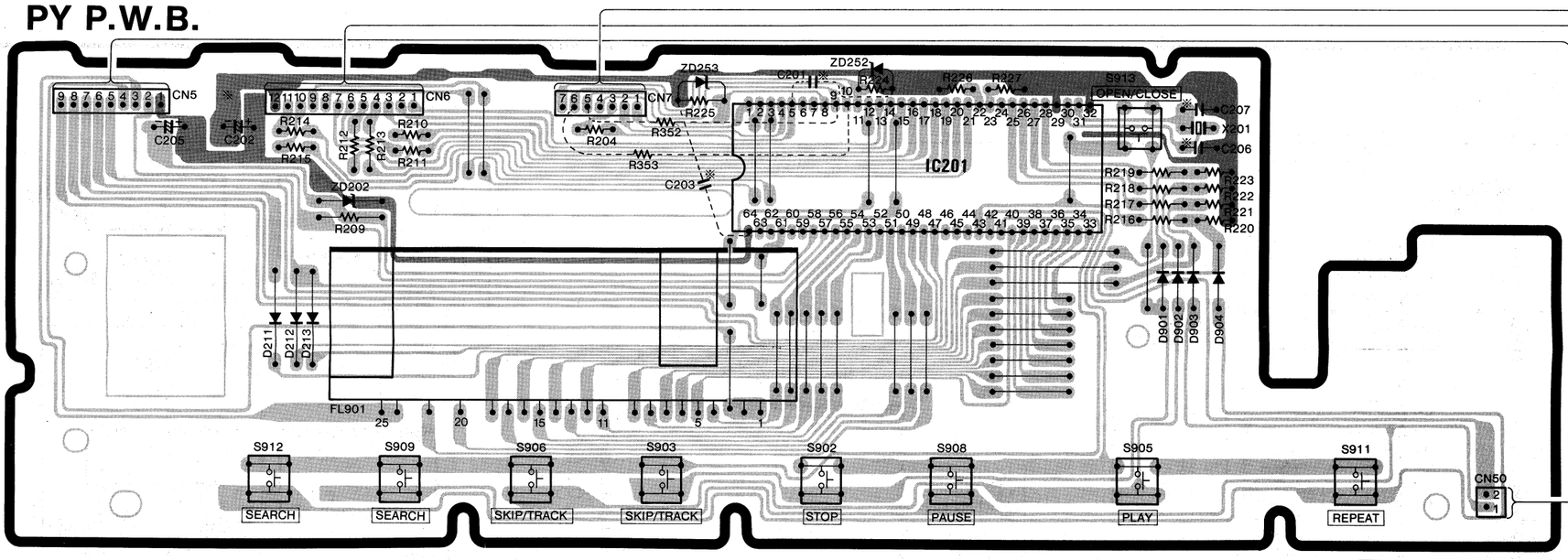
BLOCK DIAGRAM · BLOCKSCHEMA · SHEMA



PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

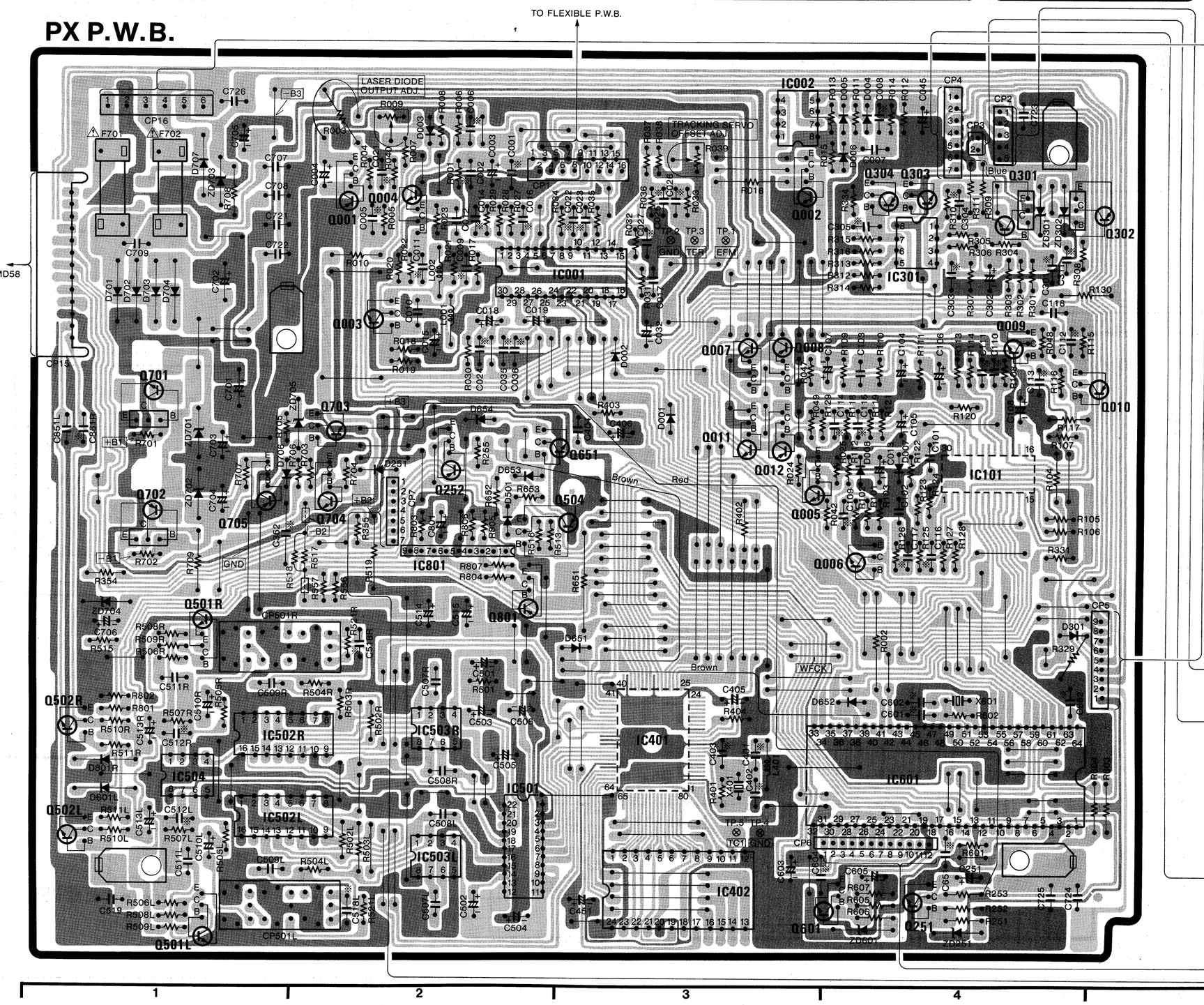
[:+B, :−B, :Earth, :Other]

PY P.W.B.



TO FLEXIBLE P.W.B.

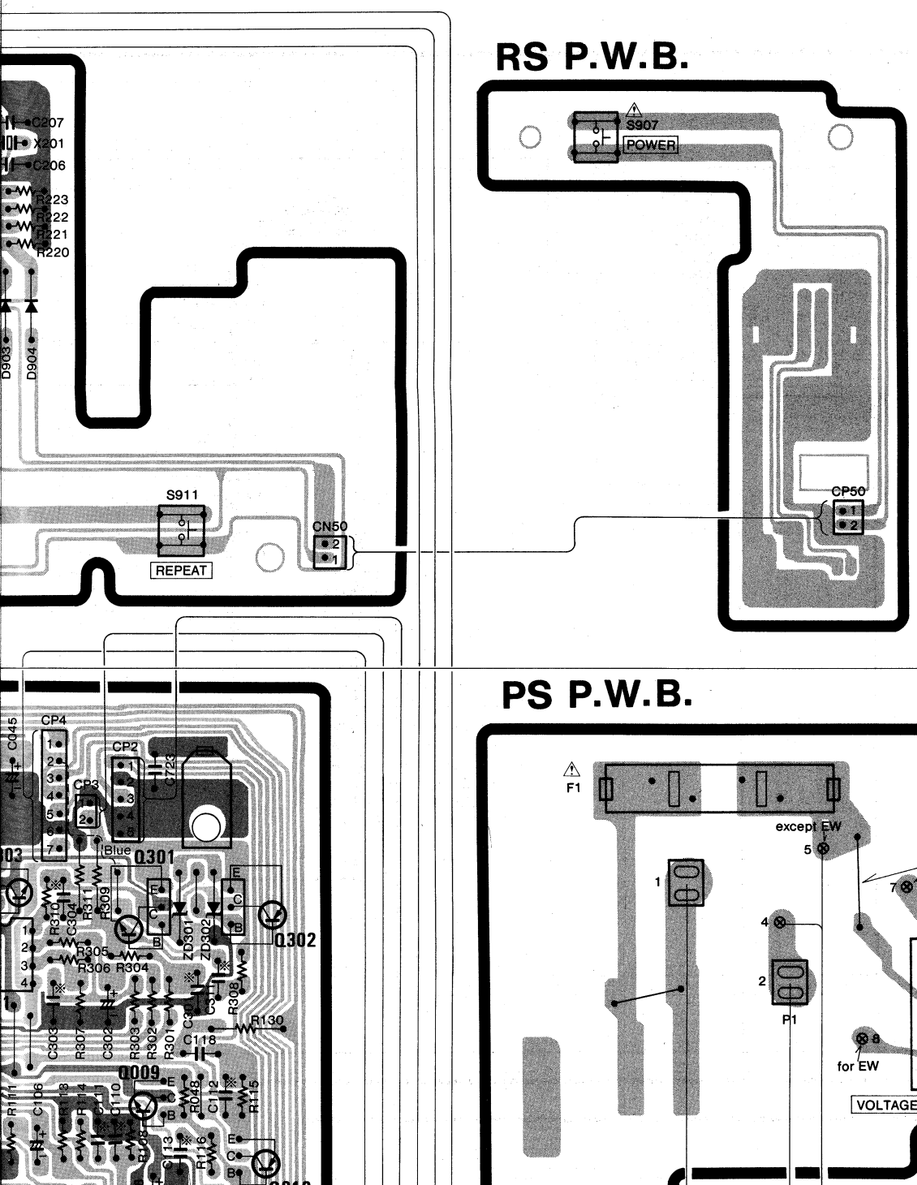
PX P.W.B.



-B, ■: Earth, ■: Other]

※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※ : Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

RS P.W.B.



( ):at PLAY

Q001	
E	0.3(−2.2)
C	−10.0(−8.3)
B	4.5(−2.7)

Q002	
E	0.6(1.3)
C	−5.0
B	0(0.7)

Q003	
E	1.8
C	3.3
B	2.5

Q004	
E	2.7
C	5.1
B	3.3

Q005	
E	0
C	0
B	−3.6

Q006	
E	0
C	0
B	−3.6

Q007	
E	0
C	10.2
B	−0.6

Q008	
E	0
C	−10.6
B	−0.6

Q009	
E	0
C	10.2
B	0

Q010	
E	0
C	−10.6
B	0

Q011	
E	0
C	10.2
B	−0.7

Q012	
E	0
C	−10.6
B	−0.7

Q251	
E	0
C	0
B	0.7

Q252	
E	5.2
C	4.5
B	5.2

Q301	
E	0
C	10.2
B	0.6

Q302	
E	0
C	−10.6
B	0.6

Q303	
E	0
C	10.2
B	0

Q304	
E	0
C	−10.6
B	0

Q501L,R	
E	0
C	0
B	−4.7(0.7)

Q502L,R	
E	0
C	0
B	0.7(−3.2)

Q504	
E	5.1
C	5.1(−3.2)
B	4.5

Q601	
E	0
C	0
B	0.7

Q651	
E	0
C	0
B	0.5

Q701	
E	5.2
C	10.2
B	5.8

Q702	
E	−5.0
C	−10.6
B	−5.6

Q703	
E	5.2
C	5.1
B	4.5

Q704	
E	0
C	0
B	0.7

Q705	
E	−5.6
C	0
B	0.4

Q801	
E	5.1
C	5.1
B	4.7

IC002	
1	4.6
2	0.5
3	0.5
4	−5.0
5	0.2
6	0.6
7	−3.6
8	5.1

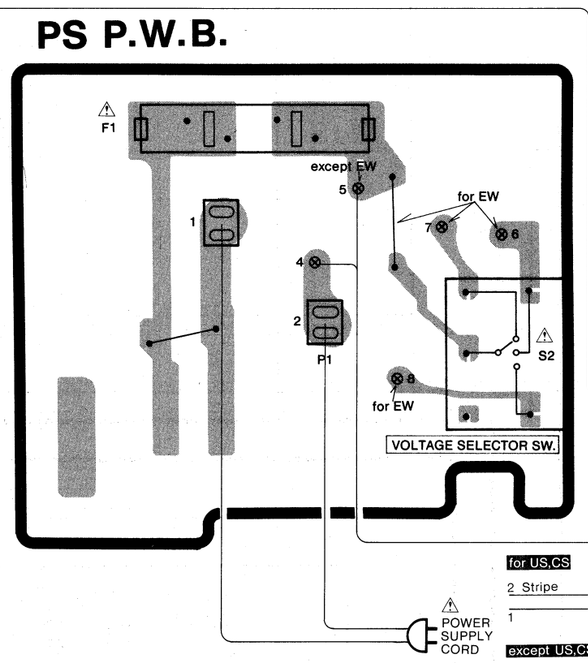
IC301	
1	0.6(−1.3)
2	0(2.2)
3	0(2.2)
4	−10.6
5	0
6	0
7	0
8	10.4

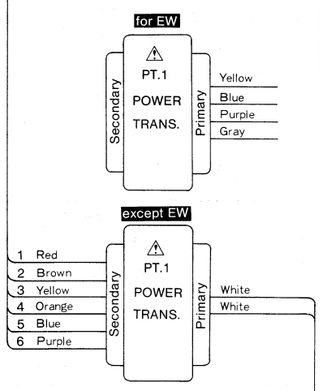
IC001			
1	0	16	−5.0
2	0	17	4.5
3	0	18	−0.3
4	0	19	0.3
5	0	20	5.1
6	0	21	2.4
7	0	22	0
8	0	23	5.1
9	0	24	2.6
10	0	25	0
11	0	26	0
12	0	27	0.5
13	1.8	28	0.5
14	1.9	29	−0.7
15	0	30	0(4.9)

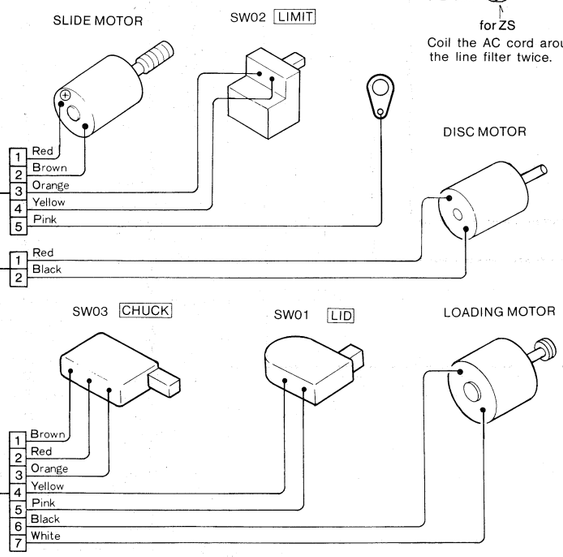
IC101			
1	0	16	0.6
2	0	17	−5.0
3	0	18	0.4
4	0	19	0
5	3.5	20	0.3
6	0	21	−0.6
7	5.1	22	0
8	4.7	23	0
9	5.0	24	0
10	3.2	25	0
11	0	26	5.1
12	0	27	−0.7
13	0	28	0
14	−4.1	29	0
15	5.1	30	0

IC201			
1	5.2	33	−14.2
2	0	34	−29.3
3	5.2	35	−2.0
4	5.2	36	−10.4
5	1.1	37	−10.4
6	0	38	−10.5
7	0	39	−10.5
8	0	40	−10.3
9	5.2	41	1.2
10	0	42	1.2
11	0	43	1.2
12	5.1	44	0.8
13	0	45	0
14	0	46	0.7
15	0	47	0
16	5.1	48	0
17	5.1	49	−25.2
18	0	50	−25.2
19	5.1	51	−25.2
20	5.1	52	−25.2
21	5.1	53	−25.2
22	0	54	−25.2
23	0	55	−25.2
24	0	56	−25.2
25	1.1	57	−28.8
26	0	58	−3.9
27	0	59	0
28	1.1	60	0
29	0.7	61	1.2
30	2.2	62	1.2
31	2.4	63	0
32	0	64	5.2

PS P.W.B.







IC402			
1	2.5	13	2.6
2	2.5	14	2.5
3	2.5	15	3.1
4	2.5	16	3.5
5	2.7	17	3.1
6	2.3	18	1.2
7	2.4	19	2.5
8	2.1	20	0
9	1.9	21	3.8
10	3.5	22	2.5
11	1.5	23	2.5
12	0	24	5.1

IC501			
1	5.1	12	−4.7
2	0	13	−4.7
3	2.6	14	−3.0
4	2.3	15	0
5	0.2	16	0
6	0.2	17	0
7	4.1	18	0
8	−4.7	19	0
9	−4.7	20	1.9
10	−4.7	21	2.7
11	−4.7	22	4.7

IC502L,R	
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	−4.7
8	0
9	1.3
10	0
11	1.3
12	0
13	0.2
14	0
15	0
16	4.7

IC503L,R	
1	0
2	0
3	0
4	−4.7
5	0
6	0
7	0.2
8	4.7

IC504	
1	0
2	0
3	0
4	−4.7
5	0
6	0
7	0
8	4.7

IC801	
1	0
2	0
3	5.1
4	5.1
5	0
6	4.7
7	0
8	0
9	5.1

IC601			
1	0	33	2.6
2	0	34	5.1
3	5.1	35	5.1
4	5.1	36	5.1
5	0(5.1)	37	5.1(0)
6	0	38	0
7	0	39	0
8	0	40	5.1
9	0	41	5.1(0)
10	0	42	5.1
11	0	43	0
12	0	44	0
13	5.1	45	0
14	0	46	0
15	0	47	0
16	0	48	0
17	−4.7(4.7)	49	0
18	0	50	5.1
19	0	51	2.3
20	0	52	2.4
21	5.2	53	0
22	0	54	0.4
23	5.2	55	3.2
24	5.1	56	5.0
25	5.1	57	5.1
26	0	58	0
27	5.1	59	0
28	0	60	0
29	0	61	0
30	0	62	5.1
31	0	63	−4.7(5.0)
32	5.1	64	5.6(5.0)

IC401			
1	3.6	41	5.1
2	5.1	42	0
3	5.1	43	2.6
4	5.1	44	5.1
5	2.6	45	2.6
6	1.5	46	2.6
7	5.1	47	1.3
8	2.1	48	1.3
9	1.7	49	1.3
10	2.4	50	1.3
11	2.4	51	0
12	0	52	0
13	2.4	53	0
14	2.6	54	2.3
15	0	55	0.2
16	5.2	56	0.2
17	2.4	57	4.1
18	2.5	58	5.1
19	0	59	0
20	0	60	3.1
21	0	61	3.5
22	0	62	3.1
23	0	63	2.5
24	0	64	2.6
25	0	65	1.6
26	0	66	3.5
27	0	67	2.0
28	0	68	2.5
29	0	69	2.5
30	3.2	70	2.5
31	5.0	71	2.5
32	5.1	72	2.5
33	0.4	73	2.5
34	5.1	74	2.5
35	0	75	2.7
36	3.5	76	2.3
37	5.1(0)	77	2.4
38	0	78	3.8
39	5.1	79	2.1
40	5.1	80	1.2

A B C D E

4 5 6 7

eramic capacitor
ondensator mit axialer Zuleitung
ue cylindrique à conducteur axial

( ):at PLAY

Q001	
E	0.3(−2.2)
C	−10.0(−8.3)
B	4.5(−2.7)

Q002	
E	0.6(1.3)
C	−5.0
B	0(0.7)

Q003	
E	1.8
C	3.3
B	2.5

Q004	
E	2.7
C	5.1
B	3.3

IC002	
1	4.6
2	0.5
3	0.5
4	−5.0
5	0.2
6	0.6
7	−3.6
8	5.1

IC301	
1	0.6(−1.3)
2	0(2.2)
3	0(2.2)
4	−10.6
5	0
6	0
7	0
8	10.4

Q005	
E	0
C	0
B	−3.6

Q006	
E	0
C	0
B	−3.6

Q007	
E	0
C	10.2
B	−0.6

Q008	
E	0
C	−10.6
B	−0.6

Q009	
E	0
C	10.2
B	0

Q010	
E	0
C	−10.6
B	0

Q011	
E	0
C	10.2
B	−0.7

IC001			
1	0	16	−5.0
2	0	17	4.5
3	0	18	−0.3
4	0	19	0.3
5	0	20	5.1
6	0	21	2.4
7	0	22	0
8	0	23	5.1
9	0	24	2.6
10	0	25	0
11	0	26	0
12	0	27	0.5
13	1.8	28	0.5
14	1.9	29	−0.7
15	0	30	0(4.9)

IC201			
1	5.2	33	−14.2
2	0	34	−29.3
3	5.2	35	−2.0
4	5.2	36	−10.4
5	1.1	37	−10.4
6	0	38	−10.5
7	0	39	−10.5
8	0	40	−10.3
9	5.2	41	1.2
10	0	42	1.2
11	0	43	1.2
12	5.1	44	0.8
13	0	45	0
14	0	46	0.7
15	0	47	0
16	5.1	48	0
17	5.1	49	−25.2
18	0	50	−25.2
19	5.1	51	−25.2
20	5.1	52	−25.2
21	5.1	53	−25.2
22	0	54	−25.2
23	0	55	−25.2
24	0	56	−25.2
25	1.1	57	−28.8
26	0	58	−3.9
27	0	59	0
28	1.1	60	0
29	0.7	61	1.2
30	2.2	62	1.2
31	2.4	63	0
32	0	64	5.2

Q012	
E	0
C	−10.6
B	−0.7

Q251	
E	0
C	0
B	0.7

Q252	
E	5.2
C	4.5
B	5.2

Q301	
E	0
C	10.2
B	0.6

Q302	
E	0
C	−10.6
B	0.6

Q303	
E	0
C	10.2
B	0

Q304	
E	0
C	−10.6
B	0

Q501L,R	
E	0
C	0
B	−4.7(0.7)

Q502L,R	
E	0
C	0
B	0.7(−3.2)

IC101			
1	0	16	0.6
2	0	17	−5.0
3	0	18	0.4
4	0	19	0
5	3.5	20	0.3
6	0	21	−0.6
7	5.1	22	0
8	4.7	23	0
9	5.0	24	0
10	3.2	25	0
11	0	26	5.1
12	0	27	−0.7
13	0	28	0
14	−4.1	29	0
15	5.1	30	0

Q504	
E	5.1
C	5.1(−3.2)
B	4.5

Q601	
E	0
C	0
B	0.7

Q651	
E	0
C	0
B	0.5

Q701	
E	5.2
C	10.2
B	5.8

Q702	
E	−5.0
C	−10.6
B	−5.6

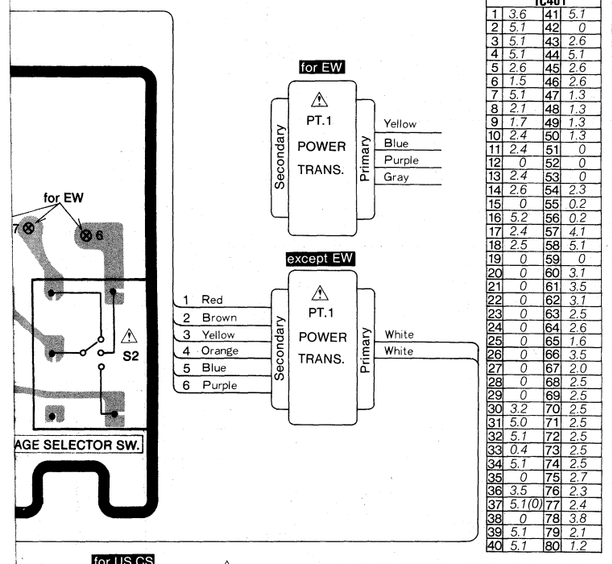
Q703	
E	5.2
C	5.1
B	4.5

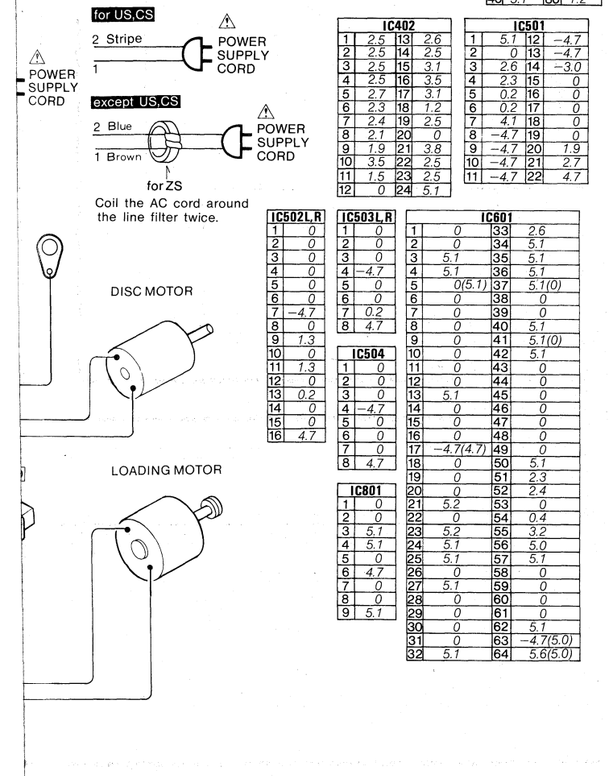
Q704	
E	0
C	0
B	0.7

Q705	
E	−5.6
C	0
B	0.4

Q801	
E	5.1
C	5.1
B	4.7

IC401			
1	3.6	41	5.1
2	5.1	42	0
3	5.1	43	2.6
4	5.1	44	5.1
5	2.6	45	2.6
6	1.5	46	2.6
7	5.1	47	1.3
8	2.1	48	1.3
9	1.7	49	1.3
10	2.4	50	1.3
11	2.4	51	0
12	0	52	0
13	2.4	53	0
14	2.6	54	2.3
15	0	55	0.2
16	5.2	56	0.2
17	2.4	57	4.1
18	2.5	58	5.1
19	0	59	0
20	0	60	3.1
21	0	61	3.5
22	0	62	3.1
23	0	63	2.5
24	0	64	2.6
25	0	65	1.6
26	0	66	3.5
27	0	67	2.0
28	0	68	2.5
29	0	69	2.5
30	3.2	70	2.5
31	5.0	71	2.5
32	5.1	72	2.5
33	0.4	73	2.5
34	5.1	74	2.5
35	0	75	2.7
36	3.5	76	2.3
37	5.1(0)	77	2.4
38	0	78	3.8
39	5.1	79	2.1
40	5.1	80	1.2





IC402			
1	2.5	13	2.6
2	2.5	14	2.5
3	2.5	15	3.1
4	2.5	16	3.5
5	2.7	17	3.1
6	2.3	18	1.2
7	2.4	19	2.5
8	2.1	20	0
9	1.9	21	3.8
10	3.5	22	2.5
11	1.5	23	2.5
12	0	24	5.1

IC501			
1	5.1	12	−4.7
2	0	13	−4.7
3	2.6	14	−3.0
4	2.3	15	0
5	0.2	16	0
6	0.2	17	0
7	4.1	18	0
8	−4.7	19	0
9	−4.7	20	1.9
10	−4.7	21	2.7
11	−4.7	22	4.7

IC502L,R	
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	−4.7
8	0
9	1.3
10	0
11	1.3
12	0
13	0.2
14	0
15	0
16	4.7

IC503L,R	
1	0
2	0
3	0
4	−4.7
5	0
6	0
7	0.2
8	4.7

IC504	
1	0
2	0
3	0
4	−4.7
5	0
6	0
7	0
8	4.7

IC801	
1	0
2	0
3	5.1
4	5.1
5	0
6	4.7
7	0
8	0
9	5.1

IC601			
1	0	33	2.6
2	0	34	5.1
3	5.1	35	5.1
4	5.1	36	5.1
5	0(5.1)	37	5.1(0)
6	0	38	0
7	0	39	0
8	0	40	5.1
9	0	41	5.1(0)
10	0	42	5.1
11	0	43	0
12	0	44	0
13	5.1	45	0
14	0	46	0
15	0	47	0
16	0	48	0
17	−4.7(4.7)	49	0
18	0	50	5.1
19	0	51	2.3
20	0	52	2.4
21	5.2	53	0
22	0	54	0.4
23	5.2	55	3.2
24	5.1	56	5.0
25	5.1	57	5.1
26	0	58	0
27	5.1	59	0
28	0	60	0
29	0	61	0
30	0	62	5.1
31	0	63	−4.7(5.0)
32	5.1	64	5.6(5.0)

A B C D E

7

HITACHI

HITACHI SALES EUROPA GmbH
Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80, West Germany
Tel. 040-734 11-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3 4DR, England
Tel. 01-848-8787

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S
P.O. Box 503, Oerebekk. 1620, Gressvik, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY
Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. (918) 44 241

HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.
Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. 0222-421670

HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.
Via Cristoford Colombo 49, Trezzano sul naviglio (Milano), Italy
Tel. 44 59 031

HITACHI SALES BELGIUM S.A./N.V.
Chaussee de Namur, 56, B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. (3267) 21-71-81, (3267) 21-79-81

HITACHI SALES IBERICA, S.A.
Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona 8028 Spain
Tel. 330-8652

HITACHI PRODUCTIONS MAROC ELECTRONIQUES DOMESTIQUES S.A.
Rue du Havre, Casablanca, Morocco
Tel. 30-73-68, 30-73-57

HITACHI CANARIAS S.A.
Calle San-Francisco No. 19, 38002, Santa Cruz de Tenerife Canary Islands
Tel. 24-64-98

HITACHI SALES (HELLAS), S.A.
110 Syngrou St., Athens, Greece
Tel. 9219082, 9233469

HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD.
Wisma Hitachi No. 2 Lorong 13/6A. 46200 Petaling Jaya, Malaysia
Tel. 7573455

HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.
18, Pasir Panjang Road # 01-03 PSA Multi-Storey Complex Singapore 0511
Tel. 2738102

HITACHI SALES (THAILAND) LTD.
2240-46, New Petchburi Road, Bangkapi, Hueykuang Bangkok, Thailand
Tel. 314-2741

HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD.
4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong Road Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 0-242976, 0-240126

HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern Regional Office
1290 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071, U.S.A.
Tel. 201-935-8980

Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Illinois 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550

Southern Regional Office
510 Plaza Drive, College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360

Headquarters Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220 U.S.A.
Tel. 213-537-8383

HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII. INC.
3219 Koapaka Street. Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621

HITACHI (HSC) CANADA INC.
3300 Trans-Canada Highway, Pointe Claire, Quebec, H9R 1B1, Canada
Tel. 514-697-9150

Hitachi Sales Centroamericans, S.A.
HITACHI ELECTRONICA CENTROAMERICANA, S.A.
San Rafael de Excazu, (Apartado 10272), San Jose, Costa Rica
Tel. 28-20-11, 28-00-37

Hitachi Sales Corporation de Panama, S.A.
INTERNATIONAL HITACHI SALES PANAMA, LTD.
PRODUCTOS HITACHI, S.A.
Apartado 7657 Panama 5 Panama City, Rep. of Panama
Tel. 61-3100, 61-4305

HITACHI-FRANCE
(RADIO-TV ELECTRO-MENAGER) S.A.
95-101 Rue Charles Michels,
93200 SAINT-DENIS,
France
Tel. 821 6015

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN
Head Office : THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi
Minato-ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

DA-58 TY No. 573 EGF

Printed in Japan (G, N)